Deutsche Forschung

Aus der Arbeit der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft

Heft 1

Wiederabdruck aus dem 5. Bericht

Verlag der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft

Für den Buchhandel durch Karl Siegismund Verlag Berlin

1 9 2 8

Herrosé & Ziemsen GmbH., Wittenberg (Bez. Halle)

Zur Einführung

Der Rahmen der Tätigkeitsberichte der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft ist mit dem Fortschreiten ihrer Arbeiten zu eng geworden, um neben einer systematischen Aufzählung der Bewilligungen auch einen Überblick über die Ergebnisse der mit ihrer Hilfe durchgeführten Forschungen bieten zu können.

Andrerseits sind immer wieder aus dem Reichstag, aus der Presse und aus den an der Entwicklung der deutschen Wissenschaft interessierten Volkskreisen Wünsche und Anregungen an die Notgemeinschaft gelangt, über die jährlichen Berichte hinaus auch dem außerhalb der Fachwissenschaft Stehenden Einblick in die mit Hilfe der Notgemeinschaft geförderten Forschungen zu gewähren. Diesen Anregungen konnte sich die Notgemeinschaft nicht länger entziehen, zumal sie in steigendem Maße das Bedürfnis empfindet, sich selbst fortlaufend Rechenschaft über die innere Entwicklung ihrer Arbeiten abzulegen. So wurde schon im 5. Bericht der Notgemeinschaft versucht, durch einen Rückblick auf ihre Tätigkeit in den verschiedenen Wissenschaftszweigen die seit ihrem Bestehen durchgeführten Forschungen in großen Zügen kurz zu würdigen. Mit dem Wiederabdruck dieses Rückblicks wird im vorliegenden Heft eine bereits im Jahresbericht angekündigte Schriftenreihe unter dem Titel „Deutsche Forschung. Aus der Arbeit der Notgemeinschaft" eingeleitet, die in zwangloser Folge Aufsätze aus der Feder der beteiligten Forscher bringen wird.

In erster Linie soll diese Aufsatzreihe das Fortschreiten der großen Gemeinschaftsarbeiten der Notgemeinschaft auf den Gebieten der nationalen Wirtschaft, der Volksgesundheit und des Volkswohls be-

gleiten, und so sollen in einem der kommenden Hefte auch die ersten grundlegenden Denkschriften für diese Aufgaben wiederholt werden. Diese Denkschriften, deren Kreis inzwischen durch Einbeziehung neuer Aufgaben erheblich erweitert wurde, bilden somit die allgemeine Grundlage für das Verständnis der folgenden Berichte. In den anschließend erscheinenden Heften wird dementsprechend über die bisherigen Ergebnisse der Forschungen zur angewandten Geophysik und der Strömungsforschung in der Atmosphäre besonders auch im Hinblick auf die Bedeutung aller dieser Forschungen für die Wirtschaft berichtet, während eins der nächsten Hefte eine Darstellung der Arbeiten auf dem Gebiete der Metallforschung bieten wird, dem weitere Berichte über Strahlenforschung, technische, physiologische und medizinische Fragen folgen sollen.

Es bleibt vorbehalten, neben der Berichterstattung über die Entwicklung der Gemeinschaftsarbeiten, auch wichtigere von der Notgemeinschaft geförderte Einzelgebiete der Wissenschaften zu behandeln, soweit besondere Erfolge erzielt sind. Dabei soll es sich nicht um abschließende Fachaufsätze im engeren Sinne handeln. In Frage kommen vor allem vorläufige Berichte über Ausgrabungen, Reisen und Expeditionen, sowie über Arbeiten, deren Bedeutung aus dem Rahmen einer engeren Spezialuntersuchung herausfällt und die das Interesse weiterer Kreise auch von Nichtfachleuten beanspruchen dürfen. Daß der Fortschritt der Erkenntnis sich in ständigem Zurückgehen auf die breite Grundlage des Wissens durch Einordnen des einzelnen in den großen Zusammenhang der Gesamtwissenschaft, durch Verknüpfung mit den Nachbargebieten vollzieht, darf dabei nicht vergessen werden.

In dieser Freiheit und Beschränkung zugleich will die Notgemeinschaft dem wohl ausgewogenen System der deutschen wissenschaftlichen Publikation nicht vorgreifen. Der Zusammenhang mit der Arbeit der Notgemeinschaft steht überall unbedingt im Vordergrunde.

Dabei ist eine systematische Berücksichtigung aller von der Notgemeinschaft geförderten Forscher und ihrer Arbeiten weder beabsichtigt noch erreichbar, schon wegen der starken Inanspruchnahme der Gelehrten durch ihre Forschungsaufgaben. Auch ist es für weite Gebiete der Wissenschaft nicht möglich, allgemeinverständliche Formen der Darstellung zu finden.

So mögen die begonnenen Veröffentlichungen weiter dazu dienen, der Arbeit der Notgemeinschaft den Boden zu bereiten, indem sie die Verbindung zu den Kreisen, die der deutschen Wissenschaft die lebensnotwendigen Voraussetzungen gewähren, noch enger gestalten.

Dr. F. Schmidt-Ott.

Inhalt

Seite

Rückblick auf die Betätigung der Notgemeinschaft in den verschiedenen Wissenschaftszweigen bis 1927 9

Einleitung 9
Theologie 12
Philosophie, Psychologie und Pädagogik 16
Rechts- und Staatswissenschaft 20
Alte und orientalische Philologie 25
Neuere Philologie 33
Ausgrabungen in Deutschland 36
Kunstwissenschaft 42
Geschichte 48
Völkerkunde 53
Geographie 55
Die Deutsche Atlantische Expedition auf dem Vermessungs- und Forschungsschiff „Meteor“ 58
Mineralogie 71
Geologie und Paläontologie 73
Mathematik 75
Physik 77
Astronomie, Astrophysik 86
Chemie 92
Technische Wissenschaften 95
Biologie, Zoologie, Botanik und ihre Grenzgebiete 97
Land- und Forstwirtschaft, Tiermedizin 100
Medizin 102

Rückblick auf die Betätigung der Notgemeinschaft in den verschiedenen Wissenschaftszweigen bis 1927

Einleitung

Als die Notgemeinschaft 1920 gegründet wurde, war die Lage der deutschen Wissenschaft aufs schwerste erschüttert. Vor dem Kriege waren Jahr für Jahr die Aufwendungen der Länder für die wissenschaftlichen Einrichtungen, die ihrer Fürsorge anvertraut waren, gewachsen; der wissenschaftliche Fortschritt, der natürlich im wesentlichen eine Leistung genialen Denkens und unermüdlichen Fleißes ist, war mehr und mehr mitbedingt von der Höhe der Mittel, die für instrumentelle und sonstige Hilfsmittel der einzelnen wissenschaftlichen Unternehmung zugeführt werden konnten. Auf allen Gebieten brachte die vorwärtsdrängende Entwicklung in stets wachsendem Umfange die Notwendigkeit zu kostspieligen Experimenten mit sich. Sie zwang zur Errichtung immer besser ausgerüsteter Institute; verdankt doch auch die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft solchen Erwägungen ihre Entstehung.

Wenn auch von einer Entfaltung der Massenforschung, wie sie in Amerika für die Durchführung wissenschaftlicher Versuche vielerorts eine Selbstverständlichkeit ist, in Deutschland nicht gesprochen werden kann, so erfreute sich die Wissenschaft doch eines gewissen Wohlstandes. Wo sich aussichtsreiche Ziele boten, wußten im allgemeinen die Regierungen der Länder die nötigen Mittel zur Verfügung zu stellen. Auch hatte der Wissenschaftler gelernt, durch in langer Selbstzucht anerzogene Sparsamkeit und durch vermehrte Arbeit fehlende Hilfsmittel hinreichend zu ersetzen, um die Stellung der deutschen Wissenschaft zu verteidigen. Aber in den vier langen Jahren des Krieges wurde von der Wissenschaft viel gefordert: Nicht nur wissenschaftliche Leistungen! Alle Institute wurden auch mehr oder weniger ihrer Instrumente und seltenen Hilfsmittel, wie z. B. der Edelmetalle, beraubt, um der Kriegsindustrie und dem Sanitätswesen auszuhelfen. Als daher nach dem Kriege die deutsche Wissenschaft, der

zudem durch die ungeheuren Verluste des Krieges eine Fülle von Wiederaufbauaufgaben zugewachsen war, die Normaltätigkeit wieder aufnehmen wollte, fehlte es zunächst am Notwendigsten. Die Wissenschaft war verarmt, die Institute waren bis an die Grenze der Arbeitsfähigkeit des Notwendigsten entblößt. Dazu kam, daß der Tod auf den Schlachtfeldern die Reihen vor allem der jüngeren Forscher stark gelichtet hatte. Zwar bemühten sich die Länder, helfend einzugreifen, aber die unklaren politischen Verhältnisse und die gewaltigen Anforderungen, die durch die Überleitung der Kriegs- in die Friedenswirtschaft an die Regierungen gestellt waren, außerdem der verhängnisvolle Verfall der deutschen Valuta und das automatisch damit einhergehende Steigen aller Preise, brachte den Anstrengungen zunächst nur geringen Erfolg. Im Vertrauen auf die verständnisvolle Fürsorge der Länder und aus mangelndem Überblick über das tatsächliche Elend der eigenen Lage versäumten zudem die Forscher zunächst, ihre berechtigten Forderungen, die zu allerletzt persönlicher Natur waren, wirksam zur Geltung zu bringen. Wie konnte der einzelne klagen, wo es doch jedem so schlecht ging!

Die Folgen für die Wissenschaft drohten verhängnisvoll zu werden. Im Kriege hatten einzelne Zweige der Wissenschaft, so vor allem die Medizin, die technische Chemie und Physik, unter dem Zwang der Notwendigkeit in wenigen Jahren gewaltige Fortschritte gemacht. Eine Fülle von neuen Fragen — wie immer an eine wissenschaftliche Entdeckung viele neue Fragen anknüpfen — war aufgetaucht und teilweise im Kriege selbst schon in wissenschaftliche Bearbeitung genommen. Alle diese Untersuchungen, deren Bedeutung keineswegs in ihrer Wichtigkeit für die Kriegführung, sondern vielmehr im allgemeinen Interesse des Volkswohls beruht, drohten zusammenzubrechen oder waren bereits abgebrochen. Zwar wurden immer noch hervorragende wissenschaftliche Entdeckungen gefördert, aber was bedeuteten diese einzelnen Erscheinungen gegenüber allem, was vernachlässigt werden mußte, trotz aussichtsreichen Beginnens! Und wieviel war schon vom Beginn des Krieges her liegengeblieben, da es sich nicht behaupten konnte gegenüber den dringenderen Anforderungen der Kriegswirtschaft. Besonders schwer waren die Geisteswissenschaften betroffen. In einer Zeit, in der das deutsche Volk um seine Existenz kämpfte, war es unmöglich, geisteswissenschaftliche Werke zum Druck zu bringen, und nach dem Kriege gebot die von Tag zu Tag zunehmende Verarmung und wirtschaftliche Unsicherheit der

Drucklegung neuer Werke und der Fortführung der alten, besonders aber auch dem Erscheinen der streng wissenschaftlichen Zeitschriften, ein gebieterisches Halt. So war es um den früher so reichen Acker der deutschen Wissenschaft übel bestellt.

Es lohnt, sich dessen zu erinnern, wenn man den Standpunkt für das seither Erreichte gewinnen will. Daß die deutschen Länder ihr Bestes getan haben, die Hochschulen und ihren Lehr- und Wissenschaftsbetrieb wie die Akademien und Institute über die Zeit der Inflation und des wirtschaftlichen Verfalls hinaus zu retten, bedarf hier keiner neuen Hervorhebung. Dies zu würdigen, ist nicht Aufgabe des vorliegenden Berichts. Die Notgemeinschaft hat sich, wie oftmals in ihren Berichten erwähnt, um sich in die Länderzuständigkeit einzufügen, von vornherein auf die Förderung der einzelnen Forschung beschränkt und nur ganz ausnahmsweise, wo das allerwärts empfundene Bedürfnis es gebieterisch erheischte, ohne Nachweis eines besonderen Forschungsbedürfnisses Anlagen geschaffen. So beim Beginn ihrer Arbeit durch Lieferung der zur Selbstherstellung von Apparaten erforderlichen Werkzeugmaschinen für die wichtigsten Hochschulinstitute, wobei durch die Sachkunde und die opferwillige Hilfe des Professors Schlesinger (Berlin) große Ersparnisse erzielt wurden. So als in der Inflationszeit ein ungeheurer Mangel an Versuchstieren zutage trat, durch Begründung von Zuchteinrichtungen für Versuchstiere, die den Ländern gegen Gewährung günstiger Lieferungsbedingungen überlassen wurden. So vor allem, wie in den Berichten dargelegt, durch die einheitliche Beschaffung der Auslandsliteratur. Hier kommt demnach nur in Frage, was die Notgemeinschaft innerhalb der ihr gesetzten Sonderaufgabe zur Förderung der Forschung getan hat.

Daß die Notgemeinschaft die in erster Linie vom Reich, dann aber auch von anderer Seite zugeflossenen Mittel zweckentsprechend verwandt hat, mag aus den bisherigen Berichten hervorgehen. Wenn die Notgemeinschaft in dem Erscheinen ihres fünften Tätigkeitsberichtes einen Anlaß sieht, im Nachstehenden sich und der Öffentlichkeit über ihre Arbeit Rechenschaft zu legen, so kann von einer erschöpfenden Zusammenfassung der mit Hilfe ihrer Unterstützung ermöglichten wissenschaftlichen Leistungen nicht die Rede sein. Schon weil es unmöglich ist, auf jede der durch mehrtausendfache Bewilligungen der Notgemeinschaft geförderten Arbeiten einzugehen, trägt die Auswahl den Charakter einer gewissen Zufälligkeit.

Die Bedeutung des Geleisteten zu beurteilen, wäre heute wohl überhaupt verfrüht. Jedenfalls muß die Notgemeinschaft dieses Urteil andern überlassen.

So mögen die folgenden nach den einzelnen Wissenschaftszweigen geordneten und von fachmännischer Seite durchgesehenen, hier und da auch auf freien Äußerungen der Fachausschußvorsitzenden selbst beruhenden Zusammenstellungen verstanden werden.

Theologie

Von Professor D. Ad. Deißmann

Als die Notgemeinschaft mich um einen Rückblick auf die ersten sechs Jahre ihrer theologischen Hilfsarbeit bat, stand zunächst jene furchtbare Zeit wieder vor meiner Seele, in der wir von Woche zu Woche deutlicher zu der Überzeugung kamen, daß ein völliger Zusammenbruch der theologischen literarischen Produktion bevorstehe. Es ist damals vor allen Dingen Hugo Greßmann gewesen, der versucht hat, die Öffentlichkeit auf diesen Notstand aufmerksam zu machen, und es sind damals fast in allen deutschen Ländern und preußischen Provinzen Gesellschaften zur Förderung der evangelischen Theologie gegründet worden. Die Aufgabe, die diese Gesellschaften sich stellten, war vor allen Dingen die Beschaffung von Mitteln zur Rettung der zusammenbrechenden Zeitschriften, aber auch zur Unterstützung des Druckes wertvoller Einzeluntersuchungen. Man muß dankbar bekennen, daß diese Gesellschaften, die zum Teil heute noch bestehen, mit dem naturgemäß beschränkten Maß ihrer Kräfte oft Erhebliches geleistet haben. Eine in ihrer Organisation besonders großartig aufgemachte Gesellschaft allerdings, die sich sogar mit einem Senat ausgestattet hatte, war sehr bald erlahmt und hatte auch vorher an Leistungen recht wenig aufgewiesen.

Wer sich an solchen Organisationen beteiligte, hatte vielleicht gerade deswegen immer deutlicher die Empfindung, daß dem drohenden Zusammenbruch der literarischen Produktion nur durch eine ganz großzügige Reichsorganisation abgeholfen werden könne. Darum ist in den theologischen Kreisen beider Konfessionen die Gründung der Notgemeinschaft mit ganz besonderen Erwartungen begrüßt worden. Es darf hier vielleicht daran erinnert werden, daß für die protestantischen Theologen jene Zeit zugleich auch eine Aufbauzeit ersten

Ranges in den Kirchen gewesen ist. Handelte es sich doch um die Schaffung neuer Kirchenverfassungen nach Fortfall des Summepiskopates. Manche von uns sind auf beiden Aufbaugebieten tätig gewesen, auf dem praktisch-kirchlichen und auf dem wissenschaftlich-theologischen, und können es bezeugen, daß hier wie dort die Größe und Schwierigkeit der Aufgaben viele vorher gebundenen Kräfte schöpferischer Arbeit entfesselt hat. Das war ja überhaupt doch der erhebendste Eindruck in jener bitteren Notzeit, daß sie zu einer großen geistigen Mobilmachung führte, und niemand von uns wird es jemals vergessen können, daß vor allen Dingen die Notgemeinschaft es gewesen ist, die mit großer Energie alle wach werdende Arbeitsfreudigkeit zu einem Kraftzentrum vereinigte.

Daß neben den vielen anderen finanziellen Förderern der Notgemeinschaft im In- und Ausland vor allen Dingen das Reich eingriff und wie selbstverständlich auch eingriff zugunsten der so stark gefährdeten Theologie beider Bekenntnisse, muß hier mit besonderer Dankbarkeit betont werden. Das Schlagwort der Trennung von Staat und Kirche wurde damals in weitesten Kreisen so aufgefaßt, als habe der Staat überhaupt kein Interesse an kirchlichen und theologischen Dingen, und es hat in unseren Reihen nicht an Sorgenvollen gefehlt, die dem sogenannten religionslosen Staat damals überhaupt nichts Gutes zutrauten. Daß die deutsche Reichsverfassung von 1919 den Fortbestand der Theologischen Fakultäten an den Universitäten garantiert hatte, war indessen bereits damals ein Aktivposten von höchstem Werte, und es muß im Rückblick auf die ersten sechs Jahre der Notgemeinschaft, wieder mit großer Dankbarkeit, festgestellt werden, daß die vom Reich kommenden Mittel wie den anderen Disziplinen so auch der wissenschaftlichen Theologie beider Konfessionen in rückhaltlosem Vertrauen zur Verfügung gestellt worden sind.

Wie sind diese Mittel angewendet worden? So, daß, aufs Ganze gesehen, die Notgemeinschaft jene drohende Katastrophe abgewendet hat. Der noch 1920 wahrscheinliche völlige Zusammenbruch der wissenschaftlich-theologischen Produktion ist nicht eingetreten; im Gegenteil: in einem von Jahr zu Jahr wachsenden Umfange ist jedenfalls den dringendsten Notwendigkeiten dieser Produktion Genüge geleistet worden. Ich schätze die Zahl der in diesem Zeitraum unterstützten wissenschaftlichen theologischen Zeitschriften und Einzelwerke auf rund vierhundert. Keine der unbedingt notwendigen Zeit-

schriften ist untergegangen, und obwohl zunächst eine starke Verminderung des Umfanges eintreten mußte, haben sich die Zeitschriften allmählich wieder so erholt, daß sie dem normalen Bedürfnis genügen. Der Löwenanteil der Unterstützungen von Einzelwerken fiel natürlich auf die biblischen und historischen Fächer, in beiden Konfessionen; aber das liegt in der Natur der Sache, und man darf nicht übersehen, daß doch auch eine ganze Anzahl wertvoller dogmatischer, moraltheologischer und religionsphilosophischer Arbeiten gefördert worden sind.

Ganz besonders hervorgehoben werden muß die Tatsache, daß einige der ganz großen Unternehmungen dank der Notgemeinschaft zum Teil nach schweren Stockungen weitergeführt werden konnten: die Göttinger Quellen der Religionsgeschichte, die griechisch-christlichen Schriftsteller der Berliner Akademie, die Akten der ökumenischen Konzilien sowie der Konzilien von Konstanz und Trient, die Weimarer Lutherausgabe. Daß die neuerdings wieder aufblühenden und von der Notgemeinschaft ebenfalls unterstützten Ausgrabungsarbeiten auch der Theologie neue große Erkenntnisse zuführen, haben die Grabungen in Sichem und Ephesus in erfreulichster Weise gezeigt. Diese beiden Unternehmungen, die übrigens auch sehr bemerkenswerte Beispiele internationaler wissenschaftlicher Zusammenarbeit sind, verdanken ja auch der Notgemeinschaft tatkräftige Förderung. Ebenso die Ausgrabungen des Prof. Mader in Hebron. Die Zugänglichmachung der wichtigsten ausländischen Literatur muß hier ebenfalls mit besonderer Anerkennung erwähnt werden.

Wer auf diese ganz große Arbeit zurückblickt, muß eines noch ganz besonders betonen. Die Notgemeinschaft hat, indem sie Zeitschriften, Bücher und andere wissenschaftliche Unternehmungen unterstützte, auch Menschen gefördert, arbeitende und ringende, der Führerauslese unseres Volkes zustrebende Menschen, die unter dem Druck einer unerhörten Notzeit zum Teil innerlich zusammenzubrechen drohten. Insbesondere hat die Notgemeinschaft den wissenschaftlich-theologischen Nachwuchs beider Konfessionen, indem sie ihm sichere Arbeitsmöglichkeiten schuf, mit neuer Zuversicht und fruchtbringender Schaffensfreude erfüllt: unsere Privatdozenten, manchen jungen Geistlichen, die fleißigen Patres unserer altberühmten deutschen gelehrten Klöster, aber auch manchen Veteranen der Wissenschaft, der nach reichen Forscherjahren sich an seinem Lebensabend zur Unfruchtbarkeit verdammt sah. Was in allen diesen Kreisen an

neuer Schaffenslust durch die Notgemeinschaft möglich gemacht wurde, ist eine ethische Leistung, deren Tragweite für den inneren Aufbau in Staat und Kirche gar nicht hoch genug veranschlagt werden kann.

Dieses persönliche Moment in der Tätigkeit der Notgemeinschaft trat ganz besonders in die Erscheinung durch die vielfach verliehenen Forschungsstipendien; sie kamen meist an jüngere, auf die akademische Laufbahn hinstrebende Kräfte, denen dadurch die Möglichkeit gegeben war, ohne auf Kosten ihrer besten eigenen Arbeitszeit die tägliche Fron schlechtbezahlter Privatstunden auf sich nehmen zu müssen, sich ganz einem großen wissenschaftlichen Problem hinzugeben. Dasselbe gilt von den erfreulicherweise ebenfalls durch die Notgemeinschaft verliehenen Reisestipendien, durch die eine ganze Anzahl von katholischen und evangelischen Theologen nach Rom, nach dem sonstigen Italien, nach Spanien, Paris, Kleinasien, Palästina, Ägypten, England und Schottland gelangen konnten, alle mit besonderen Forschungsaufgaben, aber doch auch (das sei hier besonders hervorgehoben) mit einem Nebenertrag, der gerade für die Persönlichkeitsbildung der Theologen von besonderer Wichtigkeit ist: wohl alle diese Auslandsreisenden sind mit einer erheblichen Vermehrung ihrer Kenntnis des ausländischen Kirchen- und Volkstums zurückgekehrt.

Ein Aktivposten der Notgemeinschaft darf bei alledem nicht verschwiegen werden. Durch die von dem Fachausschuß geübte und durch die Fakultäten und andere Sachverständige bereitwillig unterstützte Kontrolle der eingelaufenen oder beabsichtigten Gesuche ist in manchen Fällen der Druck minderwertiger Arbeiten verhindert worden. Daß vor 1914 gerade in der damals ungeheuren theologischen Produktion viel völlig Überflüssiges und Wertloses zu finden ist, wird niemand, der die Dinge kennt, bestreiten. Daß die heute quantitativ geringere theologische Produktion qualitativ im allgemeinen höher steht, scheint ebenso sicher zu sein. Völlig lassen sich natürlich auch jetzt gelegentliche Nieten nicht vermeiden; aber es ist im ganzen sicher doch ein Segen gewesen, daß die Mitarbeiter der Notgemeinschaft, oftmals schon, ehe die Gesuche förmlich an den Fachausschuß gelangten, namentlich auf jüngere Bewerber im Sinne der biblischen Mahnung aus Koheleth 12, 12 einwirkten: „Mein Sohn, laß dich warnen; des vielen Büchermachens ist kein Ende!"

In summa: die hinter uns liegenden sechs Jahre Notgemeinschaft bedeuten durch die Notgemeinschaft für die deutsche wissenschaftliche Theologie beider Konfessionen eine Zeit des äußeren Aufstieges und

der inneren Kräftigung und verpflichten uns in tiefer Dankbarkeit auch fernerhin zur Anspannung unserer besten Kräfte.

Philosophie, Psychologie, Pädagogik

In der Philosophie war es die hauptsächlichste Aufgabe der Notgemeinschaft, die großen Zeitschriften zu erhalten. Daneben handelte es sich um Druckunterstützungen zur Herausgabe der wichtigen Sammlung zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters. Angesichts des gesteigerten Interesses, das zur Zeit der scholastischen Philosophie entgegengebracht wird, und das einen tiefgehenden Einfluß auf die Entwicklung moderner philosophischer Gedankengestaltung bewirkt hat, war es selbstverständlich, daß die Geschichte der Philosophie sich wieder mehr den stark vernachlässigten, aber doch außerordentlich inhaltsreichen, auf Aristoteles und Thomas von Aquino zurückgehenden, in engster Verknüpfung mit dem Christentum entstandenen Ideengängen zuwandte.

In der Reihe der Herausgaben mittelalterlicher Philosophen und ihrer Würdigung verdienen besondere Erwähnung: die Schrift Schneiders über die Erkenntnislehre bei Beginn der Scholastik; ferner die Erkenntnislehre des Johannes Scotus Erigena; ferner die Herausgabe der Beiträge zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters von Bäumker.

Hervorzuheben ist die deutsche Ausgabe der Werke des poetischen Idealisten Plotin. Dann eine Arbeit über Zahl und Gestalt bei Platon und Aristoteles. Neben neuen Arbeiten über den unerschöpflichen Kant, über Schopenhauer, Leibniz und Ed. v. Hartmann, die erkenntnistheoretische Fragen behandeln, darf eine Schrift über Hegels Gesellschaftsbegriff und seine geschichtliche Fortbildung durch Stein, Marx, Engels und Lassalle nicht vergessen werden.

Systematische Schriften treten gegenüber historischen Forschungen in den Druckunterstützungen der Notgemeinschaft nicht so zahlreich in die Erscheinung. Dagegen kann die Notgemeinschaft mit Befriedigung darauf zurückblicken, daß sie eine verhältnismäßig große Anzahl jüngerer Forscher in der Philosophie durch Forschungsstipendien der Wissenschaft erhalten hat.

In den von der Notgemeinschaft geförderten systematischen Arbeiten ist die intensive Beschäftigung der zeitgenössischen Philosophie

mit der Frage der erkenntnistheoretischen und logischen Grundlegung der Einzelwissenschaften unverkennbar. Es spiegelt sich in dieser Tätigkeit der Philosophie der starke Wunsch der positiven Wissenschaften nach einer einheitlichen, nicht nur den Forderungen einer einzelnen Spezialwissenschaft genügenden Weltanschauung wider, die auf manchen Gebieten bereits den seine eigene Wissenschaft überschauenden Forscher zu selbständigen Lösungsversuchen veranlaßt hat. Daß gerade in Deutschland dieses Interesse an Grundfragen der Wissenschaft sich so stark ausprägt, wird der deutschen Wissenschaft vielleicht immer wieder neue Kräfte zur systematischen Weiterentwicklung des Gesamtgebäudes der Wissenschaft verleihen.

Unter den Aufgaben der Psychologie treten zwei wegen ihrer Beziehung zum tätigen Leben besonders wichtige Forschungsrichtungen hervor, und zwar handelt es sich um die Untersuchungen über die psychologische Grundlegung der Berufsarbeit und um die Kinderpsychologie. Während noch vor einigen Jahren die Frage der Berufseignung und der Begabung das Hauptinteresse der praktischen Psychologie in Anspruch nahm, wendet sich die Forschung immer mehr dem Arbeitsvorgange als solchem zu. Angesichts der teilweise aus Amerika übernommenen neuartigen Fabrikationsmethoden liegt es nahe, daß diese Frage nicht allein vom Standpunkte der Wirtschaftlichkeit geprüft wird, sondern daß daneben auch der Mensch, der nicht zu einem wesenlosen Faktor des Fabrikationsprozesses herabsinken darf, in die Untersuchung einbezogen wird. So hat die Notgemeinschaft Forschungen über die psychischen Vorgänge bei der Arbeit am Transportband unterstützt und in engem Zusammenhange damit eine Untersuchung über die Einwirkung von rhythmischen Reizen auf die Arbeitsleistung, Arbeitsfähigkeit und Ermüdung (Ach, Sachsenberg).

Allgemeineren Charakters sind Untersuchungen zur Wirtschaftspsychologie gewesen und über die Beziehungen zwischen Wille und Aufmerksamkeit (Rupp und Ach) sowie über die Arbeitspsychologie in engem Zusammenhange mit nerven-physiologischen Anschauungen (Kraepelin). Daß solche Untersuchungen schnelle endgültige Ergebnisse nicht bringen können, liegt auf der Hand. Handelt es sich doch um äußerst verwickelte seelische Vorgänge, die außerdem starken individuellen und zeitlichen Verschiedenheiten unterliegen. Für sie müssen teilweise neue Methoden erst geschaffen werden, da die klassische unter Fechners und Wundts Einfluß entstandene Experimental-

psychologie sich fast ganz auf die Untersuchung möglichst einfacher seelischer Funktionen beschränkte.

Unter den Arbeiten zur Kinderpsychologie und Pädagogik sind vor allen Dingen zu nennen: die Untersuchungen über den Aufbau der Wahrnehmungswelt und ihre Struktur im Jugendalter, in denen eine gewisse Abhängigkeit der Anschauung und Lernweise der Kinder von physiologischen Bedingungen, insbesondere vom Kalkgehalt des Organismus, festgestellt werden konnte, eine Frage, die von großer Wichtigkeit für die sachgemäße Beurteilung und Behandlung der Kinder in ihrer Anschauungswelt und im Lernvorgange und in den Gedächtnisleistungen ist (Jaensch).

Dem bisher noch wenig erforschten, aber für die Erziehung bedeutungsvollen Trieb- und Affektleben der Kinder sucht eine Arbeit näherzukommen, die mit Hilfe kinematographischer Aufnahmen Vorgänge festhält, die im allgemeinen wegen der Schnelligkeit ihres Ablaufs selbst dem geübten Beobachter entgehen (Lewin). Eine andere Arbeit beschäftigt sich mit dem Sprechen des Kindes und versucht, die Entstehung gewisser Arten des Stotterns zu ergründen und damit die Wege zu ihrer Behandlung zu ebnen (Busemann). Daß daneben die Frage der Begabungs- und Berufseignungsprüfung, die eine Zeitlang besonders im Auslande viele Forscher in Anspruch nahm, weiter betrieben wurde, sei erwähnt.

Neben diesen Fragen, die erhebliche praktische Bedeutung besitzen, hat die Notgemeinschaft nicht versäumt, auch für die theoretische Weiterentwicklung der Wissenschaft der Psychologie Sorge zu tragen. So konnten die bereits über eine Reihe von Jahren sich erstreckenden Untersuchungen von Ach über das Gefühls- und Willensleben mit Hilfe der Notgemeinschaft fortgesetzt werden, wie überhaupt das Studium der affektiven Seite des Seelenlebens, das früher stark vernachlässigt war, immer mehr in den Vordergrund tritt. Davon zeugen auch Forschungen von Lindowski über das Gefühlsleben, Untersuchungen Kraepelins über das Verhalten der inneren Willensvorgänge zur weiteren allgemeinen Vertiefung seiner früheren grundlegenden Untersuchungen über den Einfluß von Reizmitteln auf die seelischen Vorgänge. Die Reise dieses ausgezeichneten Forschers nach Indien, für die die Notgemeinschaft die Mittel bewilligt hatte, ist leider durch seinen Tod gegenstandslos geworden.

Auf dem Boden der in Deutschland erwachsenen und auch in anderen Ländern sich großer Beachtung erfreuenden Gestaltstheorie

sind mit Hilfe der Notgemeinschaft einige Arbeiten entstanden, unter denen die auch wieder für die Praxis wichtigen Untersuchungen Köhlers über Nachwirkung, Wahrnehmung und Entstehung von Gedächtnisspuren, ferner eine Arbeit von Krüger über Komplexqualitäten, Gestalten und Gefühle hervorzuheben sind. Die ebenfalls in Deutschland erwachsene und fast ausschließlich geförderte Analyse des Denkens wurde durch Arbeiten von Wittmann über die aktuelle Begriffsbildung, ferner von Hönigswald weitergeführt. Eine umfangreiche Untersuchung von Selz über die Gesetze des geordneten Denkverlaufs wurde durch die Notgemeinschaft zum Druck gebracht. Zu erwähnen sind auf dem Gebiete der Experimentalästhetik Arbeiten über Raumwahrnehmung, Farben- und Gehörsempfindungen, die von Fechner und Helmholtz angebahnte Gedankengänge weiterführen.

Auch die Tierpsychologie, die bereits von Wundt als notwendige Ergänzung der Kenntnis des menschlichen Seelenlebens gewürdigt wurde, erhielt mit Unterstützung der Notgemeinschaft durch Arbeiten von Allesch und Frhr. v. Uexküll neue Anregung.

Die wichtigsten Zeitschriften der Psychologie, nämlich die Zeitschrift für Sinnesphysiologie, die Zeitschrift für Psychologie und die Zeitschrift für angewandte Psychologie konnten sich mit Hilfe der Notgemeinschaft halten. Damit wurde zugleich die Möglichkeit geschaffen, daß auch jüngere Forscher sich mit ihren Arbeiten in den Kreis der Wissenschaft einführen konnten. Neben diesen Zeitschriften treten die Druckunterstützungen für einzelne umfangreichere Arbeiten, die in Zeitschriften keinen Platz finden konnten, verhältnismäßig zurück.

Eng verbunden mit der Psychologie ist seit Herbarts ersten theoretischen Ansätzen die Pädagogik. Auch hier handelte es sich für die Notgemeinschaft darum, die wichtigsten Zeitschriften und das für die deutsche Erziehungs- und Schulgeschichte grundlegende Sammelwerk Monumenta Germaniae paedagogica, an deren Herausgabe sich alle hervorragenden Forscher auf diesem Gebiete tätig beteiligen, lebensfähig zu erhalten.

Auf Grund eingehender Erwägungen wurde eine Anzahl der auf den verschiedenen Gebieten der Pädagogik angesehensten Zeitschriften in die Unterstützungstätigkeit der Notgemeinschaft einbezogen, von denen mehrere noch jetzt ihre Hilfe in Anspruch nehmen. Selbstverständlich mußte sich das Eingreifen der Notgemeinschaft auf solche Zeitschriften beschränken, bei denen die wissenschaftliche Erforschung

der pädagogischen Probleme unbedingt im Vordergrund steht oder die ein wissenschaftliches Teilgebiet der Pädagogik behandeln. Auszuschließen waren alle Zeitschriften lokaler und regionaler Richtung sowie die Blättter, die eine reine Interessenvertretung einer einzelnen Gruppe darstellen.

Rechts- und Staatswissenschaft

Durch eingehende Beratung des Fachausschusses für Rechtswissenschaft unter dem Vorsitz des verstorbenen Professors Partsch wurden aus der großen Fülle der vor dem Kriege in Deutschland erscheinenden juristischen Zeitschriften in planmäßiger Arbeit für jeden Zweig der Rechtswissenschaft ein oder zwei Zeitschriften ausgewählt, damit wenigstens die angesehensten und wichtigsten in eine bessere Zeit lückenlos hinübergerettet wurden. Mit der zunehmenden Gesundung des deutschen Wirtschaftslebens schieden natürlich aus der ursprünglichen Zahl einige Zeitschriften wieder aus, die sich nunmehr selbst halten können. Daneben wurde unter strenger Prüfung des Notwendigen nach Möglichkeit dahin gewirkt, daß auch wichtige Einzelwerke zum Druck gelangen konnten, und so kann die Notgemeinschaft bis jetzt auf eine nicht unerhebliche Anzahl von für die Entwicklung der rechtswissenschaftlichen Forschung hochbedeutsamen Veröffentlichungen zurückblicken, die ohne ihr Eingreifen gar nicht oder nur unter unleidlicher Verzögerung in die Öffentlichkeit gedrungen wären.

Bot doch gerade die Zeit nach dem Kriege mit den mannigfachen Neuerungen im Staats- und Wirtschaftsleben eine Fülle von juristischen Problemen, deren Bearbeitung keinen Aufschub duldete, sollte nicht das Rechtsbewußtsein des ganzen Volkes empfindlich darunter leiden. Ganz neue Gebiete eröffneten sich der Rechtswissenschaft notgedrungen durch die Friedensverträge und die Ereignisse der Nachkriegszeit. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß vor allem die Gebiete des Völkerrechts und des internationalen Privatrechts vor dem Krieg in Deutschland weniger gepflegt wurden als etwa in Frankreich und den anglo-amerikanischen Ländern. Die Notgemeinschaft suchte dem durch unsere Valutaabsperrung noch verschärften Materialmangel dadurch abzuhelfen, daß sie für die wissenschaftlichen Pflegestätten dieser Rechtsgebiete Standardbibliotheken von aus-

ländischer Literatur erwarb und damit in diesem für die deutsche Wirtschaft und die deutsche Politik im Vordergrunde stehenden Fragenkomplex eine erste Grundlage der Forschung schuf. Gerade diese im Rahmen der damaligen Mittel der Notgemeinschaft ziemlich kostspielige Anschaffung hat reiche Früchte getragen; sie schuf den deutschen Rechtsvertretern das Rüstzeug für die Prozesse, die die Durchführung des Friedensvertrags, der Ruhreinbruch der Franzosen usw. zur Folge hatten. Sie war eine Vorbedingung für die wirkungsvolle Vertretung des deutschen Rechtsstandpunktes bei den gemischten Schiedsgerichtshöfen, indem sie wissenschaftliche Bearbeitungen schwebender grundsätzlicher Streitfragen anregte. Millionen wären der deutschen Volkswirtschaft verlorengegangen, wenn nicht diese nicht zum geringsten Teil durch die Notgemeinschaft finanziell getragene wissenschaftliche Durchdringung der internationalen Rechtsfragen ermöglicht worden wäre. Aus den angedeuteten Erwägungen heraus hat die Notgemeinschaft auch den beiden Forschungsinstituten für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht und für ausländisches und internationales Privatrecht, die im Rahmen der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft neu geschaffen wurden, kräftige Hilfe zuteil werden lassen, vor allen Dingen durch Belieferung mit der sonst schwer zugänglichen ausländischen Literatur, aber auch durch Forschungsstipendien für den jüngeren Nachwuchs, soweit die Wichtigkeit der Aufgabe Unterstützung heischte.

Unter den Forschungsarbeiten, die so durch Literatur und Forschungsstipendien gefördert wurden, sind u. a. erwähnenswert: Rechtsvergleichende Studien der neuen englischen Gesetzgebung sowie des italienischen Zivilgesetzbuches, ferner über den Souveränitätsbegriff in seiner Beziehung zum Völkerrecht, über die durch die Abtrennung großer deutscher Landesteile brennend gewordenen Fragen des Minderheitenrechts, das Recht des Völkerbundes. Besondere Aufmerksamkeit schenkte die Notgemeinschaft auch den Rechtsproblemen, die sich aus der gegenwärtigen Rechtslage der besetzten Gebiete und des Saarlandes ergeben, so durch Unterstützung von Arbeiten über den Versailler Vertrag und die Sanktionen und die gegenwärtige Rechtsstellung der Rheinlande.

Das gesteigerte Lebensinteresse Deutschlands an seinem Verhältnis zum Osten findet seinen Ausdruck in von der Notgemeinschaft unterstützten Arbeiten über das heutige Recht der slawischen Länder, wie Rußlands Friedens- und Handelsverträge. In diesem Zusammen-

hange wird mit Hilfe der Notgemeinschaft eine umfassende Sammlung der neuen slawischen Rechtsquellen vorbereitet.

Durch Belieferung der Forscher mit den wichtigsten ausländischen, politischen und rechtswissenschaftlichen Zeitschriften wurde versucht, auch die Ideenbildung auf dem angesichts unserer wirtschaftspolitischen Lage entscheidend gewordenen Gebiet der internationalen Handelsbeziehungen zu fördern. Um die Forschungsergebnisse dem tätigen Leben zuzuführen, wurde der Druck der wichtigsten deutschen Zeitschriften auf diesem Gebiete durchgreifend gefördert. Zu nennen wären hier die Abhandlungen zum Friedensvertrage (herausgegeben von Partsch und Triepel), ferner die Zeitschriften für internationales Recht (Niemeyer), für Völkerrecht (Fleischmann), das Jahrbuch für Völkerrecht (Niemeyer), die Zeitschrift für Politik (Schmidt, Leipzig, und Grabowski), Martens Nouveau recueil général de traités (Triepel).

Wenn so die Unterstützungen der Notgemeinschaft auf dem Gebiete der Rechtswissenschaft in hervorragendem Maße den Gebieten, auf denen große ideale und materielle Werte auf dem Spiele standen, zufließen mußten, so wurden darüber hinaus doch die übrigen juristischen Fachgebiete nicht vernachlässigt.

Die in der deutschen Rechtsentwicklung der letzten Jahrzehnte als immer dringender empfundene Forderung nach einem neuen Strafgesetzbuch zwang natürlich die Rechtswissenschaft bei der engen Verquickung der Strafrechtstheorien mit der weltanschaulichen Einstellung und der philosophischen Grundlage zu vermehrter Forschungstätigkeit auf dem Gebiete der Rechtsphilosophie. Abgesehen von diesem im Augenblick besonders aktuellen Problem gewinnt ja die Rechtsphilosophie immer erhöhte Bewertung mit ihrem Beruf, die in den Einzelwissenschaften unbedingt gebotene Spezialisierung mit der jeder Philosophie eigenen universalen Denkweise zu vereinigen. Es galt für den Meinungsaustausch die Publikationsmöglichkeiten offenzuhalten. So wurden die Zeitschrift für Rechtsphilosophie (Stammler und Hollback) und das Archiv für Rechts- und Wirtschaftsphilosophie (Wenger) unterstützt. Daß auch die Rechtsgeschichte in Deutschland, dem Lande, dem die historische Betrachtungsweise besonders liegt, als unentbehrliche Grundlage für die Erkenntnis des Rechts der Gegenwart die ihr gebührende Beachtung gefunden hat, beweist die Unterstützung der wichtigsten Zeitschriften und vieler Einzelwerke auf diesem Gebiet, die sich in ihrem Inhalt mit den recht-

lichen Fragen aller Völker, vom Rechte Hammurabis und der alten Ägypter über das klassische römische Recht bis zu dem Recht der Polarvölker befassen. An bedeutenden Zeitschriften und Einzelwerken wurden unterstützt: das von der Preußischen Akademie der Wissenschaften herausgegebene Vocabularium Jurisprudentiae Romanae, der Codex Theodosianus, Interpolationsindex zu den Digesten, Diplovatatius, Beiträge zur Geschichte der Rezeption, die Zeitschrift der Savignystiftung für Rechtsgeschichte (Stutz), von Gierkes Untersuchungen zur deutschen Staats- und Rechtsgeschichte, die deutschrechtlichen Beiträge (Beyerle), die germanistischen Abhandlungen (Vogt), die mittelalterlichen deutschen Rechtsbücher und Weistümersammlungen, Neubearbeitungen des Sachsenspiegels, die deutschen und italienischen Stadtrechte, das Wörterbuch der deutschen Rechtssprache (Heymann), Fideikommiß und Stammgüter.

Unsere an grundsätzlich neuen Entscheidungen und Rechtsproblemen auch auf allen Gebieten des Privatrechts so reiche Zeit findet ihren wissenschaftlichen Niederschlag in bedeutenden klassischen Rechtszeitschriften. Daß diese, soweit sie zugleich ein starkes praktisches Interesse haben, mit der Besserung der Wirtschaftsverhältnisse und der Kaufkraft der praktischen Juristen die in der schwersten Not in Anspruch genommene Unterstützung der Notgemeinschaft nicht mehr nötig haben, kommt den theoretischen Zeitschriften nunmehr um so stärker zugute. Während 1922/23 so hoch bedeutsame Zeitschriften wie die Juristische Wochenschrift und die Deutsche Juristenzeitung nur mit Hilfe der Notgemeinschaft durchhalten konnten, geben die neuen Listen der Zeitschriftenunterstützungen den Beweis dafür, daß zwar die schlimmste Not vorüber ist, jedoch immer noch so hochbedeutende Zeitschriften wie Iherings Jahrbücher für das deutsche Recht (Schultze und Siber), Gruchots Beiträge zur Erläuterung des deutschen Rechts (Wolff und Schlegelberger) und die Leipziger Zeitschrift für deutsches Recht noch nicht wieder in der Lage sind, sich selbst zu erhalten.

Die Verhältnisse der Nachkriegszeit haben das öffentliche Recht, und zwar nicht nur — wie bereits oben erwähnt — das Völkerrecht, sondern ebenso das Staats- und Verwaltungsrecht stark in den Vordergrund gerückt. Aus der Reichsverfassung haben sich eine Fülle von Problemen über das grundsätzliche Verhältnis des Reichs zu den Ländern sowie der Staatsgewalt zu den Staatsangehörigen ergeben, die dringend der wissenschaftlichen Bearbeitung und Klärung harren. Gerade aus den Parlamenten ergeht immer wieder erneut der Ruf

an die Rechtswissenschaft nach gesteigerter Bearbeitung und Vertiefung der Fragen des öffentlichen Rechts, die ja nicht wie viele Begriffe des Privatrechts seit Jahrhunderten geklärt worden sind. So wurden von jungen Forschern mit Hilfe von Forschungsstipendien Grundbegriffe, wie Rechtsstaat, Demokratie und deren Beziehungen zur Strafrechtspflege, das Referendum im deutschen Staatsrecht, die sozialen Krisen, ihre Berechenbarkeit und ihr Einfluß auf das Rechtsleben bearbeitet. Die von Triepel herausgegebenen Abhandlungen aus dem öffentlichen Recht, die Abhandlungen zum Staats- und Verwaltungsrecht (Brie und Fleischmann), das Verwaltungsarchiv (Kaufmann) wurden unterstützt. In der Strafrechtswissenschaft waren bis in die jüngste Zeit Grenzgebiete der Strafrechtspsychologie und -pathologie unerforscht, Probleme, denen sich nicht nur die von der Notgemeinschaft durch Druckzuschüsse unterstützten bedeutenden wissenschaftlichen strafrechtlichen Veröffentlichungen wie die Deutsche Strafrechtszeitung, die Zeitschrift für die Gesamte Strafrechtswissenschaft (Kohlrausch, von Lilienthal usw.), der Gerichtssaal (Oetker, Finger), die Berichte der Internationalen Kriminalistischen Vereinigung, sondern auch eine Reihe von Forschungsstipendiaten der Notgemeinschaft widmen. Der Bedeutung, die in diesem Zusammenhange die Entwürfe zum neuen Strafgesetzbuch für die Rechtswissenschaft haben, ist bereits oben gedacht.

Neben Strafrecht und Strafprozeß haben sodann die deutschen Zivilprozeßgesetze teilweise unter dem Zwang der finanziellen Verhältnisse des Reichs und der Länder einschneidende Veränderungen erlitten, die der wissenschaftlichen Bearbeitung ein weites Feld lassen. Unter diesen Umständen ist es selbstverständlich, daß so wichtige, besonders zivilprozessuale Zeitschriften wie die für deutschen Zivilprozeß (Stein, Jäger usw.), die Rheinische Zeitschrift für Zivil- und Prozeßrecht des In- und Auslandes (Mendelssohn-Bartholdy, Pagenstecher usw.) sowie das großangelegte Werk „Das Zivilprozeßrecht der Kulturstaaten" (Kisch) die Unterstützung der Notgemeinschaft fanden.

Die gesteigerte Bedeutung des deutschen Wirtschaftslebens in der Nachkriegszeit erforderte höchste Beachtung der handels-, gewerbe- und wirtschaftsrechtlichen Zweige der Rechtswissenschaft. Die Fürsorge der Notgemeinschaft für diese Fragen äußert sich z. B. in der Unterstützung der von Heymann herausgegebenen Arbeiten zum Handels-, Gewerbe- und Landwirtschaftsrecht, von Untersuchungen über die wirtschaftlichen Selbstverwaltungskörper, die Rechtsverhält-

nisse der gemeinwirtschaftlichen Organisationen usw., ingleichen der wichtigsten einschlägigen Zeitschriften wie der Zeitschrift für das gesamte Handels- und Konkursrecht (von Gierke), der Zeitschrift für gewerblichen Rechtsschutz und Urheberrecht, der Zeitschrift für Bergrecht usw.

Die Lage der Staatswissenschaften unterschied sich nach dem Kriege nicht wesentlich von der der Rechtswissenschaft. So bestand die Notwendigkeit, eine Anzahl wichtiger Zeitschriften und Fortsetzungswerke in der kritischen Zeit über Wasser zu halten. Erwähnt seien die sozialwissenschaftlichen Forschungen der Sozialwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft Berlin, die Schriften des Vereins für Sozialpolitik und die Kölner Vierteljahrsschrift für Sozialwissenschaft. Diesen Publikationen gliedern sich die durch die Notgemeinschaft ermöglichten Veröffentlichungen einer Reihe von Forschungsinstituten der Universitäten Breslau, Köln, Bonn, Königsberg an. Neben der Hilfe für diese periodischen Veröffentlichungen, die durch eine Anzahl wichtiger Monographien ergänzt werden, steht die Unterstützung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Alte und orientalische Philologie

Wie auf anderen Gebieten war auf dem der orientalischen sowie der klassischen Philologie die erste und dringendste Aufgabe die Erhaltung der durch die Inflation und die ununterbrochene Steigerung der Preise aufs äußerste gefährdeten wissenschaftlichen Zeitschriften. Es wurde der Grundsatz durchgeführt, daß für jeden einzelnen Zweig jedenfalls eine und da, wo der Umfang der Wissenschaft und ihre besonderen Verhältnisse es geboten erscheinen ließen, zwei Zeitschriften leistungsfähig erhalten werden sollten. In der Orientalistik bot die inzwischen geschaffene Neuorganisation der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft dafür die Grundlage; durch sie waren deren Veröffentlichungen — die allgemeine Zeitschrift und die Fachzeitschriften für Indologie und Iranistik und für Semitistik sowie die Abhandlungen für die Kunde des Morgenlandes — neugestaltet und mit den übrigen Zeitschriften (für ägyptische Sprache und Altertumskunde, für Assyriologie, „Der Islam", „Ostasiatische Zeitschrift") eine geregelte Verbindung und feste Abgrenzung der Gebiete hergestellt. Dazu kamen weiter die „Orientalistische Literaturzeitung" und die

„Orientalische Bibliographie". Alle diese Zeitschriften sind durch das Eingreifen der Notgemeinschaft in der schwersten Zeit am Leben erhalten worden und haben nach Überwindung der Inflation alsbald wieder ihren alten Umfang erreichen können. In derselben Weise ist dann den Zeitschriften des Verlages Asia Major und den Veröffentlichungen der Vorderasiatisch-Ägyptischen Gesellschaft für die Drucklegung einzelner Abhandlungen eine Unterstützung gewährt worden; gegenwärtig ist mit Hilfe der Notgemeinschaft noch eine Fachzeitschrift für das neuerschlossene Gebiet des Hethitischen und der kleinasiatischen Sprachen begründet worden, deren erstes Heft sich im Druck befindet. Weiter reihen sich hier die Zeitschrift für die alttestamentliche Wissenschaft und die des deutschen Palästinavereins an, die dem Gebiet des theologischen Fachausschusses zugewiesen sind. Auch die Zeitschrift „Der Neue Orient", die über die gegenwärtige Gestaltung der orientalischen Welt und die in ihr herrschenden neuen Bewegungen in vortrefflicher Weise unterrichtet, hat dauernd eine Unterstützung erhalten.

Auf dem Gebiet der klassischen Philologie ist in derselben Weise der „Hermes" dauernd lebenskräftig erhalten worden. Als zweite Zeitschrift war das „Rheinische Museum" in Aussicht genommen; da aber auf alle deshalb ergangenen Aufforderungen weder vom Herausgeber noch vom Verlage eine Antwort zu erhalten war, sondern diese Zeitschrift ihr Erscheinen jahrelang völlig einstellte, ist die Unterstützung dem „Philologus" und seinen Supplementheften zugewendet worden. Auch die „Neuen Jahrbücher für das Klassische Altertum, Geschichte und deutsche Literatur" und neuerdings der neugestaltete Bursiansche Jahresbericht haben eine Unterstützung erhalten. Weitere Zuwendungen wurden gewährt: dem „Archiv für Papyrusforschung", der „Glotta, Zeitschrift für griechische und lateinische Sprache", der „Philologischen Wochenschrift" und bis zu seinem Erlöschen auch dem „Sokrates". Hinzu kommen dann einerseits die „Byzantinische Zeitschrift", andererseits für die archäologischen Arbeiten auf deutschem Boden die „Germania", das „Saalburg-Jahrbuch" und die für das Rheinland so wichtigen „Bonner Jahrbücher".

Eine zweite nicht minder bedeutsame Aufgabe war die Fortführung der großen Publikationen und der umfassenden wissenschaftlichen Arbeiten, die, zum Teil schon lange vor dem Kriege, zum Teil in den letzten Jahren begonnen, Gefahr liefen, ohne großzügige Unterstützung jetzt liegenbleiben zu müssen oder jedenfalls nicht veröffentlicht wer-

den konnten. Hier hat die Notgemeinschaft in Erkenntnis der Bedeutung dieser Arbeiten für die Weltstellung Deutschlands in umfassendstem Maße helfen können. Auf dem Gebiet des Orients gehören hierher vor allem die großen Ausgrabungen der deutschen Orient-Gesellschaft, von denen die in Assur kurz vor dem Kriegsausbruch abgeschlossen, die in Babylon ebenso wie die in Ägypten durch den Verlauf des Krieges abgebrochen waren; ihre Ergebnisse aber wären der Wissenschaft verlorengegangen und die dadurch verwandten Mittel nutzlos vergeudet gewesen, wenn jetzt nicht die wissenschaftliche Bearbeitung des überreichen Materials durch die Leiter der Ausgrabungen selbst folgen könnte. Daß das möglich geworden ist, daß die unentbehrlichen Kräfte angestellt und remuneriert werden konnten, daß dann der Ausarbeitung der einzelnen Teile Jahr für Jahr die Veröffentlichung in würdiger Gestalt folgen konnte, ist neben der Förderung durch die Staatsregierung den Mitteln, die in engem Zusammenwirken mit dieser die Notgemeinschaft alljährlich zur Verfügung gestellt hat, zu verdanken. Die Fortführung und Vollendung wird noch weitere Jahre erfordern; aber wir dürfen vertrauen, daß das große Werk gleichmäßig fortschreiten und bis zum Abschluß fortgeführt werden wird. Auch die fortlaufende Veröffentlichung der Urkunden aus Assur und Fara und aus Boghazköi ist so ermöglicht worden. Ebenso wurde die Veröffentlichung der Ausgrabungen von Professor Sarre in Samarra und die der Aufnahmen des Deutsch-Türkischen Denkmalschutzkommandos ermöglicht, die ein ruhmvolles Zeugnis ablegen von der Sorgfalt, mit der während des Krieges wichtige Denkmäler im Orient in derselben Weise geschützt und erforscht worden sind wie auf dem westlichen Kriegsschauplatz. Dem Deutschen Palästina-Verein wurde für die Veröffentlichung der von G. Schumacher aufgenommenen Karte des Ostjordanlandes Beihilfe gewährt.

In derselben Weise wurde auf dem Gebiet der klassischen Archäologie der Druck nicht zur Veröffentlichung gelangter wissenschaftlicher Ergebnisse von Ausgrabungen oder Expeditionen durch Unterstützungen gefördert. So kam das monumentale dreibändige Werk über die Ausgrabungen von Baalbek zum Abschluß, ein grundlegendes Buch zur Beurteilung der römisch-syrischen Architektur. Neue milesische Resultate sind in zwei Bänden niedergelegt, die das wichtigste Gebiet der antiken Welthandelsstadt umfassen. Professor Schumacher, Direktor des Römisch-Germanischen Zentralmuseums in Mainz,

konnte die Ergebnisse seiner langjährigen siedelungs- und kulturgeschichtlichen Forschungen in einem dreibändigen, grundlegenden Werk veröffentlichen. Zwei Studienreisen Dr. Maximilian Mayers nach Unteritalien ermöglichten diesem, sein Buch über die frühgeschichtlich wichtigen Funde von Molfetta erscheinen zu lassen. Dem Geheimrat Professor von Duhn wurde eine Reise nach Italien gewährt, nach deren Beendigung der zweite Band seiner italienischen Gräberkunde erscheinen kann. Ein Werk kommt damit zum Abschluß, an dem der Verfasser mit tiefster Sachkenntnis ein langes Leben hindurch gearbeitet hat. Den Forschungen der Reichslimeskommission wurden wiederholt Beihilfen zuteil; der von Geheimrat E. Fabricius bearbeitete Teil über den Odenwald-Limes ist kürzlich erschienen.

Weiter war es möglich, eine Reihe wichtiger, nicht zum Abschluß gelangter deutscher Ausgrabungen zu beleben und ihrem Endziel zuzuführen. So ist der volle Abschluß der langjährigen Ausgrabungen der Berliner Museen am Orakeltempel zu Didyma bei Milet erreicht worden. Das größte Denkmal hellenistischen Tempelbaues auf kleinasiatischem Boden ist damit bis in alle Einzelheiten erforscht. Auf der Insel Kos wurde die architektonische Aufnahme des berühmten, durch die deutsche Expedition Rudolf Herzogs freigelegten Asklepiosheiligtums, wo einst Hippokrates lehrte, beendet und die Untersuchung der Einzelfunde gefördert. Professor Georg Karo wurde in den Stand gesetzt, die Aufklärung der Unterstadt von Tiryns durchzuführen, wodurch zum erstenmal eine mykenische Festlandsstadt übersichtlich erkennbar wurde. In Ägypten konnte Professor Steindorff die vor dem Kriege begonnenen Ausgrabungen bei den Pyramiden von Giseh fortführen. Die von Professor Sellin vor dem Krieg begonnene Ausgrabung von Sichem in Palästina fand ebenfalls Beihilfe der Notgemeinschaft und ist in vollem Gang. Professor Mader konnte nördlich von Hebron Bodenuntersuchungen anstellen. Außerdem konnten mit Hilfe der Notgemeinschaft die Ausgrabungen zu Ephesus wiederaufgenommen werden. Sie haben, obwohl sie zunächst nur während dreier Monate durchgeführt wurden, ungewöhnliche und überraschende Ergebnisse gezeitigt. In der Stadt selbst wurde die Lage des altionischen Siedels nördlich des Stadions festgestellt. Auf dem Panajir-Hügel wurde ein heiliger Bezirk des Zeus, der Bergmutter Kybele und des Attis entdeckt; zahlreiche Reliefs der Götterdreiheit oder der Zweiheit Kybele-Attis sind gefunden. Am Magnesischen Tor fand sich der römische Prunkbau eines zweistöckigen mit reichen Tabernakeln

verzierten Nymphaeums. An dieser Stelle wurden besonders reiche Inschriftfunde gemacht. Ein großer Tempel aus der früheren Kaiserzeit ist erst zum Teil freigelegt, seine Benennung ist noch unklar. Für die christliche Epoche besonders ergiebig war die Erforschung der großen Schlucht der Siebenschläfergrotte am Panajir-Hügel. Dort wurde eine große Katakombenanlage freigelegt, die von einer Basilika gekrönt ist. Drei Kapellen schließen sich an. Das Ganze bildete einen großen Kultkomplex, der in zahlreichen Pilgerberichten später erwähnt wird. Ein großer Teil der Gräber wurde untersucht und spendete eine Fülle von Lampen mit etwa 170 verschiedenen Typen. Der weiteren Aufdeckung harrt die großartige Johanniskirche, ein Bau Kaiser Justinians, der seine Analogien nur in den bedeutendsten gleichzeitigen Bauten Konstantinopels findet.

Die Zahl der wissenschaftlichen Arbeiten und Werke, die durch Druckunterstützungen von nicht selten sehr beträchtlicher Höhe und mehrfach auch durch Beihilfe für die Ausarbeitung unterstützt worden sind, ist so groß, daß es unmöglich ist, hier an dieser Stelle alle einzelnen aufzuführen. Maßgebend für die Bewilligung bei diesen wie überhaupt bei allen Unterstützungsgesuchen war, daß die gewissenhafte Prüfung durch die Fachausschüsse die Überzeugung ergab, daß es sich dabei um eine wirkliche Förderung der Wissenschaft, mithin um neue Ergebnisse der Forschung handelte, während zusammenfassende Kompendien und Lehrbücher und popularisierende Darstellungen nicht in den Bereich der Aufgaben der Notgemeinschaft gehören. Daher können auch neue Auflagen nur in solchen Fällen unterstützt werden, wo es sich um eine tiefgreifende Neugestaltung handelt, die einen bedeutsamen Fortschritt darstellt, und ebenso konnte der an sich durchaus beachtliche Wunsch, eine Herabsetzung des Ladenpreises zu ermöglichen, nur in seltenen Ausnahmefällen berücksichtigt werden. Auch ist mehrfach hervorgetretenen Anschauungen gegenüber zu betonen, daß es nicht Aufgabe der Notgemeinschaft sein kann, den Verlegern alles Risiko abzunehmen und ihnen sowie den Verfassern den erhofften Gewinn zu sichern, sondern nur, auf Grund eines sorgfältig erwogenen Kostenanschlages einen Zuschuß zu gewähren, der die Drucklegung eines wissenschaftlich bedeutenden Werkes ermöglicht. Das ist in ausgiebigstem Maße geschehen und dadurch nicht nur das wissenschaftliche Leben auf dem Gebiet der Orientalistik und der klassischen Philologie und Archäologie in demselben Umfang wie in der Vorkriegszeit aufrechterhalten, sondern die Veröffentlichung nicht

selten noch weiter über die damals vorliegenden Bedingungen hinaus erleichtert worden.

Von größeren Werken, die so unterstützt worden sind, seien auf dem Gebiet Ägyptens genannt: Das ägyptische Handwörterbuch von Erman und Grapow, der Vorläufer des großen in jahrzehntelanger Arbeit vorbereiteten Wörterbuches der ägyptischen Sprache, dessen Erscheinen jetzt begonnen hat; die katalogisierende Bearbeitung der ägyptischen Reliefs durch Frau Luise Klebs, der für die Fortführung dieser Arbeit eine Reise nach Ägypten ermöglicht wurde, ebenso wie Wreszinski für die Weiterführung seines großen Atlasses zur altägyptischen Kulturgeschichte; zu erwähnen ist auch Rankes Bearbeitung der Koptischen Friedhöfe in Karara.

Auf keilschriftlichem Gebiet sind neben den Veröffentlichungen der D. O. G. die von Professor Weber herausgegebenen Boghazköistudien, die Arbeiten von Lewy über die sogenannten Kappadokischen Geschäftsurkunden, von Pöbel über geschichtliche babylonische Texte, sodann Brockelmanns Lexicon Syriacum, Hillebrandts Vedische Mythologie hervorzuheben. Eine stattliche Anzahl von Ausgaben und Bearbeitungen arabischer, türkischer, indischer, chinesischer, tibetischer Schriftsteller, Arbeiten über zahlreiche Abschnitte der Geschichte und Kulturgeschichte, Recht und Geographie des alten und neueren Orients, Dirrs Arbeiten über die kaukasischen Sprachen, E. Lewys Tscheremissische Grammatik, Halouns Bearbeitung der chinesischen Nachrichten über die Tocharer und die Indogermanen überhaupt, und viele andere Werke konnten mit Hilfe der Notgemeinschaft erscheinen.

Nicht minder reichhaltig und vielseitig sind die auf dem Gebiet des klassischen Altertums unterstützten Arbeiten. So wurde die Drucklegung neuer Bände des griechischen Inschriftenwerkes der Berliner Akademie ermöglicht, vor allem die der seit langem als dringendes Bedürfnis empfundenen Neubearbeitung der attischen Inschriften und ebenso die Fortführung des Corpus inscriptionum Etruscarum. Auch der große Thesaurus der lateinischen Sprache erhielt die Unterstützung der Notgemeinschaft; ferner Wilckens Ausgabe der Urkunden der Ptolemäerzeit, Viereckes Ausgabe der Straßburger Ostraka und zahlreiche Veröffentlichungen aus den Papyrussammlungen von Berlin, Heidelberg, Hamburg, München, ferner Preisigkes Sammelbuch der griechischen Urkunden aus Ägypten und sein Papyriwörterbuch; weiter zwei seit Jahren vorbereitete grundlegende Werke: Kerns

Ausgabe der Fragmente der Orphiker und die große Sammlung der Fragmente der griechischen Historiker durch Jacoby, von der jetzt bereits zwei mächtige Bände erschienen sind. Ebenso wurde das von Goetz geleitete Corpus glossariorum latinorum zum Abschluß gebracht. Die Sammlung der christlichen lateinischen Inschriften durch Diehl konnte in Angriff genommen werden, und die einzelnen Hefte konnten in rascher Folge erscheinen. Aus den zahlreichen Einzelarbeiten und Publikationen seien besonders hervorgehoben: der Abschluß der Försterschen Ausgabe des Libanius, die Ausgabe der kleinen Schriften Bücheler's, die Fortführung von Schultens Numantiawerk, Berves Werk über das Reich Alexanders, die Bearbeitung und Ausgabe der griechischen Rhetoren durch Rabe, Fränkels Plautinisches im Plautus, Schadewaldts Monolog und Selbstgespräch, und unter den sprachwissenschaftlichen Arbeiten Laums Alexandrinisches Akzentuationssystem und das Werk von Mahlow: Neue Wege durch die griechische Sprache und Dichtung.

In stets wachsendem Maße konnten mit der Besserung unserer wirtschaftlichen Lage wissenschaftliche Forschungsreisen unterstützt und damit zugleich die Wiedergewinnung der wissenschaftlichen Stellung Deutschlands im Auslande wesentlich gefördert werden. Auch von den rund vierzig Reiseunterstützungen dienten nicht wenige der Förderung der oben schon erwähnten Ausgrabungen und Publikationen oder der Beschaffung des handschriftlichen Materials für Ausgaben von Schriftstellern oder Papyri und der in Konstantinopel befindlichen Keilschrifttexte. Vor andern seien erwähnt: die Reisen von Ranke und Roeder nach Ägypten zur Förderung ihrer geschichtlichen und kulturgeschichtlichen Arbeiten, die Sammlung und methodische Untersuchung der zahlreichen in Kairo und in den europäischen Museen bewahrten Porträtstatuen des mittleren Reichs, die diese großartigen Schöpfungen der ägyptischen Plastik entwicklungsgeschichtlich ordnet und eine Fülle weittragender Aufschlüsse bringt, Reisen der Professoren Ehrenberg, Kern und Wilcken nach Griechenland zur Förderung ihrer geschichtlichen und religionsgeschichtlichen Arbeiten, Professor Hackmanns Reise in die Türkei für Arbeiten über die islamische Mystik, der Herren Gromann und Schacht in europäische Bibliotheken zur Sammlung islamischer Rechtsurkunden, der Professoren Karl Schmidt und Schubert nach Ägypten zur Erwerbung neuer Papyrusurkunden. Dem Geheimrat Eduard Meyer wurde eine Beihilfe zu einer längeren Reise nach Ägypten, Nubien, Palästina,

den Küsten Syriens und Kleinasiens und Griechenlands gewährt, die die Vertiefung seiner geschichtlichen Anschauung und seiner Forschungen in hohem Maße gefördert hat. Besonders ergebnisreich war eine Reise von Lentz und Waldschmidt in Verbindung mit Le Coq nach England zum Studium der dortigen Funde aus Zentralasien, die zur Folge hatte, daß ihnen die Veröffentlichung und Bearbeitung einer großen chinesischen Handschrift des Britischen Museums übertragen wurde, die unsere Kenntnis der manichäischen Religion auf eine ganz neue Grundlage stellt.

Auf klassisch-archäologischem Gebiet dienten Reisen in Italien der Aufnahme pompejanischer Wandmalereien durch Professor L. Curtius und der römischen Katakombenbilder durch Professor Achelis sowie dem Studium antiker Theatergebäude durch Professor Bulle. Professor Jacobsthal fand Beihilfe für sein Werk über die antike Ornamentik, Dr. Krahmer für das Studium der hellenistischen Kunst Alexandrias, Professor Neugebauer für das Studium der antiken Bronze-Industrie, wobei sich Tarent als ein besonders wichtiges Zentrum ergab. England wurde zweimal aufgesucht; Amerika, wo sich die feinsten griechischen und islamischen Kunstschätze mehren, einmal. Die übrigen Reisen erstreckten sich auf Griechenland und Kleinasien. Nicht nur griechischen und römischen Bauwerken, Inschriften, religiösen und historischen Denkmälern galten die Reisen, sondern auch frühchristlichen Resten, wie sie in den Höhlen und Felsenkirchen des verödeten Kappadokien erhalten sind. Besondere Erwartungen darf man von Untersuchungen hegen, die Professor Richard Delbrück über die Darstellung der ersten christlich-byzantinischen Kaiser von Constantin dem Großen bis Heraklius unternimmt.

Zusammenfassend darf man sagen, daß dank der Notgemeinschaft die Möglichkeit zu archäologischer Betätigung sowohl praktisch wie literarisch außerordentlich gesteigert worden ist, wenn auch die großen Ausgrabungen, wie sie vor dem Kriege unternommen wurden, einstweilen unterbleiben müssen. Wohl aber liegt es im Rahmen des Möglichen, solche Unternehmungen, die infolge des Krieges und seiner Folgen unvollendet blieben, auch fernerhin bis zu ihrem natürlichen Abschluß zu fördern. Dieses nächste Ziel ist nahezu erreicht.

Des Verdienstes, das sich die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft schließlich wie überall so auch auf den hier besprochenen Gebieten durch die Gewährung von Forschungsstipendien erworben hat, sei zum Schluß gedacht. Auf dem Gebiet der Orientalistik wie auf

dem der klassischen Philologie und Archäologie sind eine Reihe solcher Stipendien teils auf befristete Zeiträume, teils fortlaufend auf mehrere Jahre verliehen worden. Dadurch sind zahlreiche tüchtige jüngere Gelehrte, die sich in ihren Erstlingsarbeiten bewährt hatten, der wissenschaftlichen Arbeit erhalten worden. Dadurch, daß ihnen über die materiellen Nöte der schwersten Zeit hinweggeholfen wurde, ist zugleich der Zukunft der Deutschen Wissenschaft ein leistungsfähiger Nachwuchs gesichert, der die Sorge um ihre gesunde Weiterentwicklung nicht mehr aufkommen läßt.

Neuere Philologie

In der neueren Philologie stand ebenso wie in den anderen Geisteswissenschaften zu Beginn der Hilfstätigkeit der Notgemeinschaft die Unterstützung der wichtigsten Zeitschriften an erster Stelle. Und so nehmen die Zeitschriften, die seither ununterbrochen oder doch zeitweise auf die Hilfe der Notgemeinschaft angewiesen waren, einen erheblichen Raum ein. Es war klar, daß die Notgemeinschaft für die wichtigsten der unter dem Fachausschuß für neuere Philologie zusammengefaßten einzelnen Zweige der Sprachforschung wenigstens e i n Publikationsorgan für die Niederlegung der Forschungsergebnisse erhalten mußte. Dabei galt es, der durch die geschichtliche Entwicklung herangebildeten Eigenart der einzelnen Zeitschriften nach Möglichkeit Rechnung zu tragen und, soweit es anging, auch die Möglichkeit einer wissenschaftlichen Kontroverse offenzuhalten. Das führte dazu, daß auf dem Gebiet der Indogermanistik sowohl die von Streitberg geleiteten indogermanischen Forschungen wie auch das von der indogermanischen Gesellschaft herausgegebene indogermanische Jahrbuch zeitweise gestützt wurden. Diesem Grundsatz gemäß wurden auch auf dem Gebiet der germanischen Philologie die von Edward Schröder und dem verstorbenen Geheimrat Röthe herausgegebene Zeitschrift für deutsches Altertum und deutsche Literatur, die von Gehring und Kauffmann geleitete Zeitschrift für deutsche Philologie wie die von der Gesellschaft für deutsche Philologie, Berlin, getragenen Jahresberichte über die Erscheinungen auf dem Gebiet der germanischen Philologie gestützt und zeitweise auch die Braunschen Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur. In der Anglistik nehmen die englischen Studien von Hoops

(Heidelberg) und die von ihm geleitete Abhandlungsreihe Anglistische Forschungen die Hilfe der Notgemeinschaft in Anspruch, denen sich zeitweise die von Einenkel und Mann geleitete „Anglia“ mit ihrem Beiblatt anschloß. Für die romanische Philologie ist die von Hilka herausgegebene „Zeitschrift für romanische Philologie“ neben den romanischen Forschungen Zenkers und der Zeitschrift für französische Sprache und Literatur von Behrens zu erwähnen.

Auch die Zeitschrift für keltische Philologie (Pokorny) war mehrere Jahre notleidend. Dem Gesamtgebiet der germanischen und romanischen Philologie dient das mit Unterstützung der Notgemeinschaft erscheinende, von Neumann (Heidelberg) und Behaghel (Gießen) redigierte Literaturblatt. Auch des dem Studium und Unterricht der neueren Sprachen dienenden „Archivs“ von Brandl (Berlin) und der Zeitschrift von Jantzen (Breslau), die von der Notgemeinschaft zeitweise gehalten wurden, sei in diesem Zusammenhange gedacht. Wenn noch das „Archiv für slawische Philologie“ von Bernecker (München), das Balkanarchiv des Instituts für römische Sprachen in Leipzig und die ungarischen Jahrbücher, die vom ungarischen Institut der Universität Berlin unter dem jüngst verstorbenen Gragger herausgegeben wurden, genannt werden, so schließt sich damit unter Einbeziehung der für die gesamte Philologie in gleicher Weise wichtigen Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung der Ring zu den unter dem Abschnitt für alte und orientalische Philologie und der Völkerkunde aufgeführten, im Dienst der Sprach- und Kulturforschung stehenden deutschen Zeitschriften, denen die Notgemeinschaft ihre Unterstützung zuteil werden ließ.

Auf dem Gebiet der deutschen Sprachwissenschaft treten neben den Zeitschriften besonders die großen Wörterbücher hervor, unter denen das von der Preußischen Akademie der Wissenschaften herausgegebene Wörterbuch der Brüder Grimm, die von der Bayerischen Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Bayerischen Wörterbücher, die von Ochs (Freiburg-Br.) geleiteten Arbeiten am Wörterbuch der badischen Mundarten, das Siebenbürgisch-Sächsische Wörterbuch und das mundartliche Wörterbuch für die Saargegend sowie das Hessen-Nassauische Wörterbuch die Hilfe der Notgemeinschaft in Anspruch nahmen. An diese grundlegende Sammeltätigkeit schließen sich Untersuchungen über die Grammatik deutscher Mundarten und über Dialektgrenzen an (Beck: Die obere Markgräfler Mundart; Schübel: Die Mundart von Stadt Steinach; Bauer: Die Moringer Mundart;

Deutsche Dialektgeographie von Wrede; Rhein-Mosel-Fränkische Dialektgrenze, um nur einige Beispiele zu nennen). Der deutschen Volkskunde galt in gleicher Weise der von der Kommission für das deutsche Volksliederbuch herausgegebene Katalog der gesamten deutschen Volksliedertexte. Einzelne Stoffe und Personen des großen germanisch-romanischen Sagenkreises behandeln von der Notgemeinschaft unterstützte Arbeiten, unter denen Golthers Untersuchung über Parzival und den Gral in der Dichtung des Mittelalters und der Neuzeit, Lasersteins Griseldissage, Moldenhauers Herzog Naimes im altfranzösischen Epos, Suchiers Forschungen über den Schwank der viermal getöteten Leiche erwähnt seien. Auch auf dem Gebiet der neueren deutschen Literatur wurde eine Anzahl von Arbeiten gefördert, die teilweise die Herausgabe noch unbekannten Materials, teilweise biographische Forschungen oder auch die Erklärung kulturgeschichtlich interessanter Zusammenhänge betrafen.

Wenn auch naturgemäß die Unterstützung der in den Bereich der deutschen Sprachwissenschaft und Literaturgeschichte fallenden Forschungen hinsichtlich ihrer Wichtigkeit schon in der größeren Zahl der von der Notgemeinschaft geförderten Unternehmungen im Vordergrund stehen, so konnten sich doch auch die übrigen Gebiete der neueren Philologie erheblicher Zuwendungen erfreuen. Toblers Altfranzösisches Wörterbuch, das von Lommatzsch bearbeitet wird, konnte für eine Anzahl von Lieferungen unterstützt werden; der Hilfe der Notgemeinschaft verdankt auch die Bibliographia Hungariae des Ungarischen Instituts, Berlin, ihr Erscheinen. Mehrfach wurden Zuschüsse zu Forschungen über Personen und Siedlungsnamen gewährt (Krahe, Kübler, Trautmann, Wallner) oder für die Herausgabe und Bearbeitung schwer zugänglicher, wichtiger Texte, teilweise auch im Zusammenhang mit Forschungsstipendien für jüngere Gelehrte. Auch Probleme der Syntax und Grammatik sowie der Geistes- und Literaturwissenschaft der außerdeutschen europäischen Kulturkreise wurden durch Druckunterstützung gefördert.

Von besonderer Wichtigkeit für die neuere Philologie sind Reisen, und so konnte sich die Notgemeinschaft einer nicht unerheblichen Anzahl von Anträgen auf die Unterstützung von Forschungsreisen nicht entziehen. Dibelius (Berlin) wurde der Abschluß von Forschungen über die neuesten politischen und kirchlichen Gestaltungen in England ermöglicht. Ebenfalls nach England führten Reisen von Flasdiek (Göttingen) zu Forschungen über die Frühzeit der neuenglischen

Schriftsprache, Schirmer (Freiburg) zu phonetischen Untersuchungen, Brie (Freiburg) zum Abschluß einer Arbeit über die Entstehung des englischen Prosaromans und Spira (Königsberg) zu Untersuchungen über die englische Literatur des 17. Jahrhunderts; Ott (Stuttgart) konnte seine Forschungen über die altfranzösische hagiographische Literatur fortsetzen. Auf die Iberische Halbinsel führten Reisen von Hilka zum Abschluß einer Bibliographie und von Meyer-Lübke (Bonn) zu Untersuchungen über die sprachlichen Zustände an der portugiesisch-spanischen Grenze. Herrmann (Göttingen) und Trautmann (Königsberg) reisten im Osten zu Forschungen über die litauische Sprache und über die altrussische Annalistik. Borchling (Hamburg) und Märker (Greifswald) benutzten die Archive in Kopenhagen zu bibliographischen und literargeschichtlichen Untersuchungen. Gothein (Heidelberg) setzte in Italien Forschungen über Dantes Ethik fort. Vogt (Kiel) wurde eine Reise nach Skandinavien zur Erforschung der modernen nordgermanischen Kultur ermöglicht. Dem Abschluß einer Forschung über Fulda als Schrift-, Bibliotheks- und Überlieferungsstätte des frühen Mittelalters dienten Reisen von P. Lehmann (München). Neckel besuchte die nordischen Länder zwecks Untersuchungen der Nachbarschaftsverhältnisse bei theophoren Lokalnamen, Großmann schloß in Spanien eine Forschung über die geistige Kultur des spanischen Amerika ab, Platz (Bonn) untersuchte in Frankreich die ethnologischen und geistesgeschichtlichen Voraussetzungen der französischen Politik.

Diese aus einer größeren Anzahl herausgegriffenen, von der Notgemeinschaft ganz oder teilweise finanzierten Reisen mögen zugleich als ein Zeichen für die wieder auf entlegenere Ziele sich einstellende Unternehmungslust der Gelehrten gelten, deren außenpolitische Bedeutung — die Notgemeinschaft ging stets Hand in Hand mit dem Auswärtigen Amt und den Länderregierungen — nicht unterschätzt werden darf.

Ausgrabungen in Deutschland

Die Vorgeschichtswissenschaft hat sich bisher im wesentlichen mit Material beschäftigt, das aus zum Teil schon seit langer Zeit aufgedeckten Grabstätten, Depots oder Zufallsfunden stammt. Sie hat versucht, auf Grund stilistischer und formaler Merkmale eine chrono-

logisch genau abgestufte Typologie zu schaffen. Die Möglichkeiten dieser Arbeitsmethoden sind zur Zeit im wesentlichen erschöpft. Neben die Typologie tritt seit noch nicht langer Zeit in immer verstärktem Maß die Siedlungsforschung, die sich zur Aufgabe macht, die Formen der Besiedelung im Rahmen des geographischen Landschaftsbildes zu erforschen. Die Anträge, die auf dem Gebiete der Prähistorie an die Notgemeinschaft gelangten, richteten sich daher meist auf siedlungsarchäologische Fragen. Diese Arbeiten, die die Aufklärung ganz bestimmter historischer Probleme bezwecken und infolgedessen systematisch ausgeführt werden, erfordern wegen der meist damit verbundenen großen Erdbewegungen erhebliche Mittel. Hier mußte sich die Notgemeinschaft auf die Förderung einiger wichtiger Arbeiten beschränken. So erwünscht eine systematische Bearbeitung aller noch uneröffneten Fundstätten über ganz Deutschland hin auch wäre, muß es doch der Zukunft vorbehalten bleiben, diese alte Grundforderung der Altertumswissenschaft zu erfüllen. Eine Unterstützung von Grabungen innerhalb Deutschlands seitens der Notgemeinschaft kam vorerst nur für solche Untersuchungen in Frage, die nach strenger Prüfung ihrer allgemeineren wissenschaftlichen Bedeutung einen Aufschub nicht duldeten, weil die betreffenden Bodendenkmäler der Vernichtung anheimzufallen drohten. Angesichts der stets fortschreitenden Aufforstung, der intensiveren Bodenkultivierung und der immer größeren Inanspruchnahme von Bodenflächen durch die Industrie wird es bald nicht mehr möglich sein, unberührte Denkmäler der frühesten Vergangenheit unseres Vaterlandes zu finden, um sie der Forschung nutzbar zu machen.

1. Ältere Steinzeit. Auf dem Gebiete der älteren Steinzeit in Deutschland wurden die Ausgrabungen an der Wildweiberlei bei Diez an der Lahn, die Fundstücke aus der Magdalenienzeit ergaben, und den Balver Höhlen im Hönnetal unterstützt, die bisher reiche Fundstücke aus der Zeit vom Ende der ersten Zwischeneiszeit erbrachten und mit Ausnahme der Solutréen alle Epochen des vorgeschichtlichen menschlichen Daseins belegen. Weitere Arbeiten sind hier in Aussicht genommen, um die Schätze zu heben, die in diesen Höhlen noch liegen. Noch nicht abgeschlossen sind die Grabungen bei Ehringsdorf in Weimar. Sie sollen Licht bringen in das erste Morgengrauen menschlichen Daseins auf deutschem Boden. In einem Steinbruch wurden 20 m unter dem Erdboden schon vor Jahren Knochen und ein ganzes Kinderskelett ge-

funden, deren Träger einer Menschheitsstufe angehörten, die auf gleicher, wenn nicht früherer Stufe mit dem berühmten 1857 gefundenen Neandertaler stehen. 1925 wurde das Schädeldach eines Mannes gehoben, das Merkmale der Neandertalrasse oder gar einer entwicklungsgeschichtlichen älteren Rasse aufweist. Jetzt handelt es sich darum, diese einzigartige Fundstätte, die schon eine große Anzahl von Artefakten aus grauester Vorzeit geliefert hat, vor der Verschüttung zu retten. Wenn auch die bisherigen Funde in der ganzen Urgeschichte schon eine hervorragende Stelle eingenommen haben, so ist nach der Art des Fundplatzes durch weitere Grabungen noch reicheres Material zu erwarten, wie überhaupt die Umgegend von Weimar besonders reich an Fundstücken der ältesten Zeit ist. Schon zu Goethes Zeiten wurden bei Ehringsdorf in tiefen Schichten menschliche Skeletteile entdeckt; aber obgleich der Großherzog seinen Staatsminister Goethe zu einer Durchforschung der Fundstätten zu bewegen suchte, ist damals nichts erfolgt.

2. Jüngere Steinzeit. Eine an Überresten nicht nur aus der jüngeren Steinzeit, sondern auch der älteren Eisenzeit außerordentlich reiche Fundstätte ist der Goldberg bei Nördlingen, dessen Ausgrabung seit 1911, ehemals mit Mitteln der Virchow-Stiftung begonnen, dann aber aus Mangel an Mitteln verschleppt werden mußte. Die Notgemeinschaft konnte sich einer durchgreifenden Fortsetzung der Grabung nicht verschließen; handelt es sich doch um eine einzigartige Gelegenheit, die Gesamtanordnung einer Siedlung für verschiedene Kulturepochen festzustellen, zurückgehend bis auf steinzeitliche Verhältnisse. Dazu kommt noch, daß auf dem Berge äußerst günstige Bodenverhältnisse vorliegen, die gestatten, bestimmte chronologische Probleme an Überschneidungen zu klären. Insbesondere konnten zahlreiche Hausgrundrisse der verschiedenen Perioden und auch die Befestigungssysteme in den Grundzügen aufgeklärt werden. In den Wohnplätzen bei Wiek, Luisenthal (Ostpreußen), konnte mit Mitteln der Notgemeinschaft eine überraschend große Anzahl wohlerhaltener jungsteinzeitlicher Gefäße geborgen werden, die bisher in Ostpreußen zu den Seltenheiten gehören.

3. Ende Bronze-, frühe Eisenzeit. Der Übergang von der späten Bronze- zur frühen Eisenzeit vollzieht sich fast in ganz Europa unter großen Völkerbewegungen. Infolgedessen wurden unter dem Druck dieser kriegerischen Ereignisse fast überall an strategisch wichtigen Punkten Befestigungen angelegt. Mit der Untersuchung

einiger dieser Befestigungen konnte begonnen und fortgefahren werden. Eine ganze Reihe solcher Befestigungen bekränzt östlich von Elbing den hohen Rand des Trunzer Plateaus. Der nordöstliche Stützpunkt dieser Linie ist die Tolkemita am Frischen Haff, deren ältere Bauperiode in die frühe Eisenzeit verlegt wird. Die Funde lieferten den Beweis, daß die bisher geltende Theorie, daß sämtliche Burganlagen erst aus der preußischen Spätzeit stammen, sich nicht aufrechterhalten läßt. Der südöstliche Eckpfeiler dieser Befestigungsreihe ist die Schwedenschanze bei Wöklitz, Kreis Elbing, die in der vorliegenden Form allerdings aus der preußischen Zeit stammt und freigelegt und erforscht wurde. Eine ähnliche Kette von Befestigungen krönt die Hochufer der Oder zwischen Küstrin und Fürstenberg. Die meisten dieser Befestigungen gehen, soweit bisher festgestellt werden konnte, in die slawische Zeit zurück. Nur an der größten dieser Befestigungen, dem Burgwall über der steilen Wand bei Lossow, ließ sich eine erste in die Zeit des Überganges von der späten Bronze- zur frühen Eisenzeit fallende Siedlungsperiode erkennen. Die Untersuchungen an diesem Punkte haben in diesem Jahr mit einer Probegrabung eingesetzt, die die Bodenverhältnisse als für die Fortsetzung der Grabung günstig erkennen ließ und bei der eine Reihe von bis zu 7 m hinabreichenden Schächten angeschnitten wurde. Die Schächte, die eine schichtweise Lagerung von Menschen- und Tierknochen und Erde aufwiesen, dürften wahrscheinlich als Opfergruben benutzt worden sein.

Auf die früheisenzeitliche Besiedelung des Goldberges ist schon oben hingewiesen worden. Das Rätsel des Zobtenberges, südlich von Breslau, wurde durch eine umfassende Grabung seiner Lösung ein gutes Stück nähergebracht. Der Zobtenberg ist das ehrwürdigste aller schlesischen Altertumsdenkmale. Im vorigen Jahre wurden etwa 400 qm dieser alten Zufluchtsstätte Schicht für Schicht bis auf den Felsgrund abgehoben. Die Funde ließen erkennen, daß der Berg von 1200 bis 500 v. Chr., sodann in der slawischen Zeit und im späteren Mittelalter dauernd bewohnt war. Die um das Plateau laufende innere Wallanlage fällt nicht, wie man früher vermutete, in die slawische Zeit, sondern sie rührt von einer 2 m starken Steinmauer her, an deren Innenseite Häuser mit Herd, Ställen usw. lagen. Zum ersten Male fanden sich aber auch Überbleibsel aus dem Jahrtausend der germanischen Besiedelung Schlesiens, deren Spärlichkeit darauf hindeutet, daß die Germanen im Gegensatz zu ihren Vorgängern und

Nachfolgern sich nicht dauernd auf dem Berge aufgehalten haben, sondern ihn wahrscheinlich nur bei großen Festen aufsuchten. Spuren einer Kultstätte konnten nicht entdeckt werden, da der höchste Punkt, der für sie in Frage käme, heute von einer Kirche gekrönt wird. Das Problem des Zobtenberges berührt sich mit der Frage der Tolkemitaburg und des Burgwalles von Lossow: die Germanen scheinen hier keinerlei Befestigungen verwendet zu haben.

Gräberfelder dieser Zeit, die der Zerstörung anheimzufallen drohten, wurden durch Unterstützung der Notgemeinschaft vor der Zerstörung gerettet. Die beiden wichtigsten sind der Friedhof in der Fischbecker Heide und die Grabhügel bei Hahnstetten (Reg.-Bez. Wiesbaden). Die Ausgrabungen in der Fischbecker Heide bieten insofern Interesse, als sie neben neuartigen Funden eigenartige Steinsetzungen zeigen, deren Zweck vorläufig noch unerklärt ist. In Hahnstetten handelt es sich um einen Urnenfriedhof, der wahrscheinlich auf die noch in diesen Gegenden vor den Kelten ansässigen Sueben zurückgeht.

In die Zeit der großen Völkerbewegungen zwischen Süd- und Norddeutschland führen Grabungen, die sich auf ein Gräberfeld in einem Walde bei Nieder-Mockstadt (Oberhessen) erstrecken. Diese Gräber werden im Laufe der nächsten Zeit zerstört werden müssen, da der Wald ausgerodet und das Land unter den Pflug genommen werden soll. Die bisherigen Funde aus dieser großen Nekropole geben eine fast lückenlose Abfolge von Kulturgerät von der jüngeren Steinzeit bis zum Beginn des Mittelalters und erbrachten zahlreiche wundervolle Bronzen und eine hochstehende Keramik.

4. Jüngere Eisenzeit. Aus der Spät-La-Tène-Zeit konnte eine Burg auf dem Heunstein bei Dillenburg in Nassau freigelegt werden, die in späterer Zeit den Chatten in ihrem Kampfe gegen die Römer als Stützpunkt gedient hat. Die Grabung konnte noch nicht abgeschlossen werden; doch lassen die bisherigen Ergebnisse erkennen, daß nach dem Ausmaß der Anlage und der Art der Zerstörung über Kämpfe lokaler Natur hinaus an historische Ereignisse zu denken ist. Die siedlungsgeschichtliche Frage, ob der Ringwall eine dauernde Wohnstätte oder nur Fliehburg war, soll durch weitere Grabungen geklärt werden.

5. Römische Kaiserzeit. In die Zeit der Besetzung des Rheinlandes durch die Römer führen zwei weitere wichtige von der Notgemeinschaft unterstützte Ausgrabungen. Neben staatlichen und

provinzialen Stellen trug die Notgemeinschaft zu den Kosten der großen Ausgrabungen von Trier bei. Nachdem sie bereits 1922 die Drucklegung der Grabungsergebnisse der römischen Kaiserpalasttherme in Trier ermöglicht und auch weiterhin die Arbeiten, die sich aus den früheren Grabungen ergaben, gefördert hat, beteiligt sie sich jetzt an der Erforschung eines großen Tempelbezirkes. Die bisherigen Grabungen an dieser Stelle lassen unter der römischen Bebauung ein vorrömisches Holzheiligtum vermuten. Eine Fülle von Fragen harrt noch der Lösung durch Grabungen an dieser für die Geschichte der römisch-germanischen Beziehungen so wichtigen Stätte.

Neben Trier ist der Lindenberg bei Kempten (Allgäu) ein für die römische Forschung besonders bedeutungsvoller Ort. Es handelt sich um das durch fortschreitende Bebauung gefährdete alte Cambodunum. Die sich bereits über mehrere Jahre erstreckenden Grabungen mit Hilfe der Notgemeinschaft haben ein Bodendenkmal freigelegt, wie es in Deutschland kaum mehr vorkommen dürfte, nämlich eine römische Zivilstadt, die nur 40 cm unter dem Boden liegt, während die meisten anderen römischen Siedlungen später von deutschen Städten überbaut worden sind. Die bisherigen Grabungen haben hochinteressante Einzelheiten aus dem römischen Volksleben enthüllt; u. a. wurde ein großes Volksbelustigungshaus freigelegt, in dem eine Austernstube erweist, daß die Römer in Kempten frische Austern verzehrt haben, die es heute dort trotz Eisenbahnen noch nicht gibt. Bald wird der Ostbahnhof der Stadt Kempten auch das Gelände von Cambodunum in sein lärmendes Getriebe gezogen haben, und dann sind die Möglichkeiten zu stillen Grabungen für immer erschöpft.

In diesem Zusammenhange ist außerdem zu erwähnen, daß die Notgemeinschaft sich einer Unterstützung der Saalburg-Ausgrabungen nicht entziehen konnte, da die wissenschaftliche Bedeutung dieser Unternehmung ein Eingreifen forderte.

6. Frühes Mittelalter. Auf dem Gebiete des frühen Mittelalters wurde mit Hilfe der Notgemeinschaft das Problem der Lage der sagenhaften Stadt Vineta erneut in Angriff genommen, und es gelang, nach den bei der Ausgrabung einer altgermanischen Burg Starzeddel bei Guben gewonnenen Ergebnissen, viele Anhaltspunkte dafür zu finden, daß die Stadt Vineta im Peenemünder Haff auf Wollin gelegen ist.

Weiter in das Mittelalter hinein führen Ausgrabungen in der

Burg Dreieichenhain zwischen Frankfurt und Darmstadt und die Ausgrabung der Stiftskirche in Hersfeld, die 1921 begonnen wurde und bereits zahlreiche Ergebnisse gezeitigt hat. Die Hersfelder Stiftskirche, eine Gründung der Benediktiner im Anfang des 8. Jahrhunderts, ist auf altgermanischem Kulturboden erbaut, und so zeigten sich in den tiefsten Schichten vorgeschichtliche Reste und ein vorgeschichtliches Pflaster. Für älteste christliche Bautätigkeit auf deutschem Boden geben die Funde aus den höher liegenden Schichten reiches Forschungsmaterial. So trug die Notgemeinschaft keine Bedenken, die Fortsetzung der Grabungen zu unterstützen.

Ferner wurden in Ostpreußen neben der schon oben erwähnten Aufdeckung der Schwedenschanze bei Alt-Wöklitz auch einige gelegentliche Grabungen in den Gräberfeldern der Wikingerzeit bei Wiskiauten gemacht, die bestätigten, daß sich unmittelbar an das Gräberfeld eine Siedlung anlehnte.

Kunstwissenschaft

Die Kunstwissenschaft teilt das Schicksal anderer Geisteswissenschaften, die auf Reisen und einen gewissen Apparat angewiesen sind. Waren schon wichtige, kurz vor dem Kriege oder während des Krieges in Angriff genommene Veröffentlichungen zum Stehen gekommen, so war es erst recht in vielen Fällen unmöglich, die Forschungen selbst weiterzufördern. Bei der Schwierigkeit und Kostspieligkeit der Reisen selbst innerhalb Deutschlands fehlte es an Möglichkeiten, entlegeneres Anschauungsmaterial in den Kreis der Betrachtung einzubeziehen, ganz zu schweigen von Reisen in das Ausland. So war vor allem der Nachwuchs in verhängnisvoller Weise gerade in den Jahren größter Aufnahmefähigkeit auf Deutschland beschränkt, sehr zum Nachteil der Ausweitung des Gesichtskreises. Und doch ist in der Kunstwissenschaft wie nur in wenigen Wissenschaften das Material über die Welt verstreut. Glückte es aber auch, eine Arbeit bis zur Druckreife zu fördern, so stand der Drucklegung die finanzielle Schwäche der Verleger im Wege. Zwar hat es auch in der schlimmsten Zeit nicht an wertvollen Veröffentlichungen mit reichem Bildermaterial gefehlt; aber gerade die ernsteren und wichtigeren Forschungen hatten in dem Wettbewerb mit den hauptsächlich auf Abbildungen sich stützenden Publikationen zurückstehen müssen.

So ergab sich für die Notgemeinschaft die Notwendigkeit, zunächst einmal die Zeitschriften und die großen, auch von internationalen Gesichtspunkten aus wichtigen Publikationen, die von den großen deutschen mit der Kunstwissenschaft befaßten Instanzen getragen werden, wieder zu beleben, um die während des Krieges entstandenen Lücken deutscher Institute durch Austausch mit dem Auslande auszufüllen. Die durch den Valutaverfall verursachte Absperrung konnte nur durchbrochen werden durch Wiederbelebung der eigenen Leistungsfähigkeit.

Die Notgemeinschaft hat es sich daher zunächst angelegen sein lassen, die Zeitschriften, die ausnahmslos um ihr Dasein kämpften, wieder lebensfähig zu gestalten. In erster Linie ist hier das von W. v. Bode begründete Jahrbuch der Preußischen Kunstsammlungen zu nennen, das alle Gebiete der Kunstforschung umfaßt, das Repertorium für Kunstwissenschaft, die Zeitschrift für bildende Kunst, die Monatshefte für Kunstwissenschaft, die heute als Jahrbuch für Kunstwissenschaft erscheinen. Auch die Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft, das seit 1925 in Vierteljahrsberichten unter dem Titel „Oberrheinische Kunst" erscheinende Organ der oberrheinischen Museen, das ebenfalls erst nach dem Kriege gegründete Jahrbuch der Kunstgeschichte des Kunstgeschichtlichen Seminars Marburg und die Mitteilungen der Bayerischen Numismatischen Gesellschaft in München sind hier zu nennen.

Der Deutsche Verein für Kunstwissenschaft, der sich zur Aufgabe gesetzt hat, die deutschen Kunstdenkmäler in großen Veröffentlichungen der Forschung zugänglich zu machen, hat für einige seiner Publikationen die Hilfe der Notgemeinschaft in Anspruch genommen. Unter anderm wurde mit Mitteln der Notgemeinschaft das schon vor dem Kriege in Angriff genommene Werk von Weizsäcker über „Adam Elsheimer" gefördert, das ebenfalls vor dem Kriege von Habich begonnene Werk über die deutschen Schaumünzen wurde weitergeführt. Adolph Goldschmidt wurde eine Forschungsreise nach Spanien zur Vervollständigung des Materials für den IV. Band seiner monumentalen Veröffentlichung der frühen deutschen Elfenbeinbildwerke ermöglicht, und das von Kunze bearbeitete Werk über „Skulpturen in Thüringen und Sachsen" konnte mit Hilfe der Notgemeinschaft der Öffentlichkeit übergeben werden. Auch die dem Abschluß nahen Holbein-Zeichnungen von Paul Ganz und Rauchs Werk über die Pfalz von Ingelheim gehören in den Kreis dieser Unternehmungen.

In zwei Fällen wurden größere Museumspublikationen durch Reise- und Druckunterstützung der Notgemeinschaft ihrer Vollendung entgegengeführt: Dr. Berliners Elfenbeinkatalog des Bayerischen Nationalmuseums und Wulff-Volbachs Katalog der byzantinischen und koptischen Stoffe. Für einen Katalog der Handzeichnungen der Universität Erlangen, den Professor E. Bock vom Kupferstichkabinett in Berlin bearbeitet, wurden Mittel bereitgestellt, ebenso für die „Hauptwerke der Staatlichen Museen in Berlin“, die von der Generaldirektion der Museen zu Ehren Wilhelms v. Bode herausgegeben worden sind.

Von wichtigen Nachschlagebüchern ist in erster Linie das vor dem Kriege schon in Angriff genommene Thieme-Beckersche Künstlerlexikon zu nennen, das heute bis zum Buchstaben K gediehen ist, und das sicher sein Erscheinen hätte einstellen müssen, wenn nicht durch die Hilfe der Notgemeinschaft dieses international wichtige Werk hätte gehalten werden können.

Unterstützt wurde ferner das überall benutzte Werk von M. Rosenberg: Der Goldschmiede Merkzeichen, die wichtige Veröffentlichung Weizsäckers der Kunstschätze des Frankfurter Dominikanerklosters, das großangelegte Werk von Geheimrat Clemen, Bonn, über die gotischen Wandmalereien des Rheinlandes von der Mitte des 13. bis Anfang des 16. Jahrhunderts, die Untersuchungen des Kunstgeschichtlichen Seminars zu Marburg über frühmittelalterliche Bronzetüren, das zweibändige Werk von Wilhelm-Kästner über die Elisabethkirche zu Marburg, von Bruhns die „Würzburger Bildhauer der Renaissance“, von H. Reiners „Die Kölner Malerschule“, von E. F. Bange eine Publikation der Holzschnitte Peter Flötners und das Werk Schippers über die Baugeschichte der Kirche Maria-Laach.

Aus dem Gebiete der niederländischen Kunstgeschichte wurde der mit Hilfe der Notgemeinschaft unternommene grundlegende „Katalog der Rubens-Werke“ von Glück-Burchard weiter gefördert. Durch Gewährung von Reiseunterstützungen konnten Forschungen zu J. Ruisdael (J. Rosenberg), zu Rembrandt und Frans Hals (Graf Vitzthum) sowie zur Geschichte der Renaissancearchitektur in den Niederlanden und den kunstgeschichtlich von ihnen abhängigen Nordländern (Horst) ermöglicht werden. Die nach dem Kriege wiederaufgenommene Erforschung des italienischen Kunstgebietes ist nicht vernachlässigt und mit oft erheblichen Summen gefördert worden, das kommt auch in einer Unterstützung der Mitteilungen des Kunsthistorischen Instituts

in Florenz zum Ausdruck. Für eine Veröffentlichung der Leonardo-Zeichnungen, die von W. v. Bode zusammen mit H. Bodmer vorbereitet wird, konnten Mittel zur Verfügung gestellt werden; unterstützt wurden Forschungen von Walter Friedländer zur Geschichte der Malerei des 16. und 17. Jahrhunderts in Italien, von H. Voß zur italienischen Barockmalerei, von C. H. Weigelt zur italienischen Tafelmalerei des 13. Jahrhunderts. Reisen zum Studium italienischer Plastik wurden Th. Demmler, H. Kauffmann und E. F. Bange ermöglicht. Zu erwähnen bleiben noch Arbeiten zur spanischen Kunstgeschichte, und zwar die Untersuchungen von Weise über spanische Plastik und von Neuß über die katalanische Bibelillustration. Zur Erforschung ostasiatischer Kunst erhielten O. Fischer (Stuttgart) und Kümmel (Berlin) Reisezuschüsse. Die Reisen von Professor Sarre und Professor Kühnel zur islamischen Kunst sind an anderer Stelle erwähnt.

Dank dem Eingreifen der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft ist es auch gelungen, das deutsche Denkmäler-Inventarisationswerk in den Jahren seit dem Kriege nicht nur vor dem Erliegen zu bewahren, sondern kräftig und zielbewußt zu fördern. Die Durchführung dieses Werkes begegnete bekanntlich schon früher dauernd wirtschaftlichen Schwierigkeiten. Für die Lage nach dem Kriege war es bezeichnend, daß die Provinzial-Zentralverwaltung der Denkmäler des Rheinlandes im Jahre 1921 eine Unterbrechung der Denkmälerstatistik auf 10 bis 15 Jahre ins Auge faßte. Um einer derartigen, dem Abbruch gleichkommenden Verschleppung vorzubeugen, trat die Notgemeinschaft bald nach ihrer Gründung im Benehmen mit dem Denkmalpflegetag und unter der Mitwirkung von Geheimrat Clemen (Bonn) der Frage einer planmäßigen Förderung der deutschen Denkmäler-Inventarisation näher. Eine Beeinträchtigung der Länder in der freien Gestaltung auf diesem ihrer Fürsorge zugehörigen Gebiet war dabei von vornherein ausgeschlossen. Es konnte sich nur um finanzielle Unterstützung handeln, wo solche nottat. Der Denkmalpflegetag setzte einen Ausschuß ein, der in Gemeinschaft mit dem Präsidenten und dem Fachausschuß-Vorsitzenden der Notgemeinschaft und in dauernder Verbindung und Fühlung mit den Ländern, Provinzialverwaltungen und sonst in Betracht kommenden Fonds die Subvention der deutschen Denkmäler-Inventarisation zu prüfen hatte. Auf Grund der Anträge dieses Ausschusses wurde durch Präsidium und Verlagsausschuß der Notgemeinschaft im März

1922 ein erster Plan aufgestellt, nach dem für neun Bände Kunstdenkmäler von Rheinland, Hessen, Württemberg und Sachsen der nötige Zuschuß zunächst für ein Jahr bewilligt wurde. Nach diesem Plan, der infolge der fortschreitenden Geldentwertung damals teilweise unausgeführt blieb, hatten die beteiligten Staatsverwaltungen ebenfalls einen erheblichen Anteil der Herstellungskosten übernommen. Da die Notgemeinschaft dem Werke nur wegen seiner wissenschaftlichen Bedeutung Hilfe gewährt, die Inventarisation aber auch praktische Aufgaben für Denkmalpflege und aufsichtsführende Behörden zu erfüllen hat, mußte die Notgemeinschaft stets eine entsprechende Beteiligung des Staates zur Voraussetzung machen. Auch die Beteiligung anderer Fonds und privater Spenden konnte in einzelnen Fällen in Rechnung gestellt werden. Andererseits erschien eine erfolgreiche Unterstützung nur möglich, wenn die alten, verschiedenartig und teilweise weitschweifig angelegten Unternehmungen eine gewisse Vereinheitlichung und Vereinfachung erfuhren. Die Nöte der Inflation taten das Ihre, diesen Gesichtspunkt hervorzukehren. Ein vom Denkmalpflegetag eingesetzter engerer Ausschuß arbeitete einheitliche Richtlinien für die Durchführung der Denkmälerstatistik aus; dabei wurde daran festgehalten, daß die Inventarisation nicht wissenschaftliche Monographien und Einzeluntersuchungen bieten, aber doch den kunstwissenschaftlichen Untersuchungen und heimatkundlichen Studien die Wege weisen soll.

Eine stattliche Reihe von Bänden ist mit Unterstützung der Notgemeinschaft zum Druck gebracht oder vorbereitet worden. Ganz besonders hat sich die Fürsorge auch bedrohten Grenzgebieten des Reiches zugewandt. Es darf als starker Ausdruck nationalen Kulturbewußtseins gewertet werden, daß in diesen Jahren die Bearbeitung der rheinischen, rheinhessischen, pfälzischen und badischen Kunstdenkmäler so tatkräftig gefördert worden ist.

Über die einzelnen bisher mit Hilfe der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft zum Druck gebrachten oder vorbereiteten Bände der Denkmäler-Inventarisation unterrichtet die nachfolgende Übersicht:

Rheinland: Aachen und Köln, 3 Bände,
Kreis Monschau,
" Bitburg,
" Prüm.

Stadtkreis Münster:	3 Bände in Vorbereitung.
Hessen:	Bingen (in Vorbereitung Mainz und Gießen).
Bayern:	Bezirksamt Landau A I,
	„ Vilshofen,
	„ Viechtach.
Baden:	Amtsgerichtsbezirk Baden-Baden (Mannheim in Vorbereitung).
Württemberg:	Oberamt Laupheim und Leutkirch,
	„ Munsingen, Ravensburg, Riedling,
	Kunstgeschichtlicher Atlas.
Sachsen:	Meißen Land.

Die Musikwissenschaft verdient eine besondere Erwähnung; ist doch die Musik die Kunst, mit der Deutschland am unmittelbarsten seine Eigenart erweist. Seit ihrem Bestehen hat die Notgemeinschaft das Archiv für Musikwissenschaft unterstützt und dadurch ermöglicht, daß eine Anzahl wertvoller Forschungsarbeiten, die sich auf die Geschichte der Musik und des Instrumentenbaues erstrecken, erscheinen konnte. Neben dieser Zeitschrift wurden einzelne historische Untersuchungen, z. B. über die Geschichte der Fuge (Müller-Blattau) und Quellenstudien zur Musikgeschichte deutscher Städte und Landschaften, gefördert. Unterstützt von der Notgemeinschaft gab W. Graeser neben seiner Arbeit an einer mathematischen Grundlegung der musikalischen Erscheinungen sein Werk: Johann Sebastian Bachs „Kunst der Fuge, in ihrer ursprünglichen Form wiederhergestellt", als 47. Jahrgang der Monumentalausgabe heraus. In diesem Zusammenhange ist auch der für die Forschung der alten Musik grundlegende Generalkatalog alter deutscher Musikalienbestände im Rahmen der „Denkmäler Deutscher Tonkunst" zu erwähnen, sowie Arbeiten über einzelne große Musiker und musikwissenschaftliche Probleme, unter ihnen Bückens Werk über den heroischen Stil in der Oper, Leux' stilkritische Studien zu Christian Gottlob Neefe, E. Gatschers Fugentechnik Max Regers, die im Rahmen der von Abert herausgegebenen Berliner Beiträge zur Musikwissenschaft veröffentlichte Arbeit Blumes über die Vorgeschichte der Orchestersuite. Für die Drucklegung ihres 34. Bandes wurden der Gesellschaft zur Herausgabe von Denkmälern der Tonkunst in Bayern Mittel zur Ver-

fügung gestellt (Sandberger, München). Ebenso trug die Notgemeinschaft zu den Forschungen Professor Aberts, Berlin, bei über das süddeutsche Volkslied im Anfang des 18. Jahrhunderts und seine Beziehungen zur Kunstmusik sowie über die Anfänge der Monodie in der protestantischen Kirchenmusik. Die Untersuchungen Sandbergers, München, zur stilgerechten Bearbeitung des Basso continuo in den verschiedenen Epochen des Generalbaßzeitalters unterstützte die Notgemeinschaft durch eine Beihilfe zur Beschaffung eines Cembalo. Ebenso fördert die Notgemeinschaft die Arbeiten für eine Grundlegung der musikalischen Volksliedforschung (Mersmann).

Auf Grund von Forschungsstipendien wird eine Gesamtausgabe Dufays und eine musikalische Quellenkunde des 15. Jahrhunderts in Freiburg vorbereitet, während eine Arbeit über die Antiphonen des Gregorianischen Chorals bereits zu Teilergebnissen geführt hat.

Unter den von der Notgemeinschaft unterstützten Forschungsreisen sind innerhalb der Musikwissenschaft hervorzuheben: die Reise des Münchener Generalmusikdirektors Lorenz zum Zwecke seiner Untersuchungen über die Jugendoper Scarlattis und die Reise von Heinitz, Hamburg, nach den Färöern zur Durchforschung des musikhistorisch interessanten Volkstums der Inselbewohner.

Geschichte

Umfangreicher und vielgestaltiger als bei anderen Geisteswissenschaften sind bei der Geschichtswissenschaft die Arbeiten und Veröffentlichungen für die Erschließung des Quellenmaterials. Sie sind die unumgängliche Voraussetzung für den Fortschritt historischer Erkenntnisse. Gründet sich doch jede Blütezeit der Geschichtswissenschaft auf gleichlaufende oder vorbereitende Quellensammlungen und Veröffentlichungen. Ohne Überhebung kann die deutsche Geschichtswissenschaft für sich in Anspruch nehmen, daß sie nach Zahl und Umfang der historischen Quellenpublikationen ein Übergewicht gegenüber den anderen Völkern hatte. In der Kriegszeit aber war die wissenschaftliche Arbeit an den Quellen und weit mehr noch ihre Veröffentlichung unterbrochen. In den ersten Jahren nach dem Kriege lagen im Rahmen der großen deutschen Quellenpublikationen zahlreiche, in mühevoller Arbeit zusammengetragene Manuskripte vor, deren Druck für den Fortschritt der Geschichtswissenschaft unentbehrlich,

ohne Hilfe aber unmöglich war. Am schwersten waren auch hier die Auslandsforschungen betroffen, besonders die zur Durchforschung der römischen und italienischen Archive und Bibliotheken begründeten beiden Institute in Rom, das Preußische Historische Institut und das Historische Institut der Görres-Gesellschaft. Daneben ist als wichtigstes Unternehmen in diesem Zusammenhang die von der Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften in Angriff genommene Sammlung der älteren Papsturkunden, die Regesta Pontificum Romanorum, zu nennen. Daß es gelungen ist, diese und eine Reihe anderer großer Unternehmungen über die schwierigste Zeit nach dem Kriege hinwegzuführen, ist nur infolge planmäßiger Förderung durch die Notgemeinschaft möglich gewesen.

Für die deutsche Geschichte kommt hier an erster Stelle das ehrwürdige von dem Freiherrn vom Stein begonnene Unternehmen für die Erschließung der älteren deutschen Geschichtsquellen, die Monumenta Germaniae Historica, in Betracht. Ihnen wie der in deutscher Übersetzung erscheinenden Sammlung der Geschichtschreiber der deutschen Vorzeit hat die Notgemeinschaft über jene kritischen Jahre hinweggeholfen, als die Kulturetats des Reiches und der Staaten ins Schwanken kamen. Auch die Unternehmungen der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, die Ausgabe der Reichstagsakten, die für die Gesamtgeschichte Deutschlands des ausgehenden Mittelalters und der beginnenden Neuzeit von großer Wichtigkeit sind, und die deutschen Städtechroniken, die reiche Einblicke in das politische und kulturelle Wachstum des deutschen Volkes gewähren, wurden von der Notgemeinschaft gefördert. Hierher gehört auch das von Professor Chroust in Würzburg geleitete deutsche paläographische Monumentalwerk, die Monumenta Germaniae palaeographica, dessen Fortführung ganz der Notgemeinschaft verdankt wird, endlich die für die spätere politische Entwicklung Deutschlands bedeutsamen Briefe und Akten zur Geschichte des Dreißigjährigen Krieges.

An Publikationen aus der neueren deutschen Geschichte sind insbesondere die von der Preußischen Akademie der Wissenschaften besorgten Ausgaben der politischen Korrespondenz Friedrichs des Großen und die für die Geschichte des deutschen Verfassungs- und Parlamentswesens wichtigen Protokolle des Verfassungsausschusses der Frankfurter Nationalversammlung von 1848 zu nennen. Auch zur Weiterführung der Acta Borussica, der großen Dokumenten-

sammlung zur preußischen Verwaltungs- und Verfassungsgeschichte, hat die Notgemeinschaft wesentlich beigetragen.

Allmählich ist es möglich gewesen, den alten Arbeitsstätten der deutschen Geschichtswissenschaft im Auslande zu Hilfe zu kommen. Die vom Preußischen Historischen Institut in Rom herausgegebenen „Quellen und Forschungen aus italienischen Archiven und Bibliotheken“ konnten dank der Unterstützung der Notgemeinschaft fortgesetzt werden; Heinrich Finke, der erste Bahnbrecher der deutschen geschichtlichen Forschung in Spanien, hat mit Hilfe der Notgemeinschaft seine Acta Aragonensia zu Ende geführt und die Acta Concilii Constanciensis, die wichtigsten Zeugnisse für die geistige und religiöse Lage Europas an der großen Zeitwende des 15. Jahrhunderts, fortgesetzt. — Mit besonderer Tatkraft und Beschleunigung wurde durch deutsche Gelehrte das große Unternehmen der Sammlung der älteren Papsturkunden in den letzten Jahren gefördert; die Italia pontificia ist mit Hilfe der Notgemeinschaft dem Abschluß nähergebracht worden, und in Spanien hat Paul Kehr, von der Notgemeinschaft unterstützt, bereits reiche Schätze gehoben; es ist zu erwarten, daß zu den kürzlich erschienenen Bänden bald neue hinzutreten werden. Auch zur Fortführung der Germania pontificia hat die Notgemeinschaft durch Reise- und Druckunterstützungen erheblich beigesteuert. — Ein anderes älteres, ins Ausland führendes geschichtswissenschaftliches Unternehmen, die Regesten der Kaiserurkunden des Oströmischen Reiches, konnte durch Druckunterstützung der Notgemeinschaft vermehrt werden.

Die geschichtliche Erforschung des deutschen und europäischen Mittelalters ist in der letzten Zeit vor neue Aufgaben gestellt worden, die dem Bedürfnis nach zusammenfassenden Untersuchungen über das staatliche und kulturelle Leben und seine Entwicklung entsprangen. Durch das Eintreten der Notgemeinschaft mit Druckunterstützungen, Reisebeihilfen und Forschungsstipendien ist auf diesem Zweig der Forschung vollere Entfaltung ermöglicht worden. So konnte das wichtige Sammelwerk „Papst- und Kaisertum im Mittelalter“ herausgebracht werden. Von den Kaisern des Mittelalters hat insbesondere die immer wieder bedeutungsvolle Persönlichkeit Kaiser Friedrichs II. mit Unterstützung der Notgemeinschaft wiederholte Bearbeitung, u. a. durch Sthamer und Hampe, erfahren.

Für die Zeit des Humanismus, der Reformation und der Gegenreformation ist die Notgemeinschaft auch neben ihrer Tätigkeit für

die Kirchengeschichte dieser Periode eingetreten. Die bahnbrechenden geistesgeschichtlichen Untersuchungen Konrad Burdachs über den Übergang vom Mittelalter zur Reformation und die Forschungen Walter Stolzes über den deutschen Bauernkrieg wurden mehrfach gefördert. Im Zusammenwirken mit der Preußischen Kommission zur Förderung geschichtlicher Forschungen über die Zeit der Reformation und Gegenreformation wurden neben kirchengeschichtlichen Arbeiten weitreichende Forschungen über den deutschen Humanismus in Angriff genommen, in deren Rahmen bereits der Peutinger-Briefwechsel erschienen ist.

Aus der Geschichte der neueren Jahrhunderte begegnen unter den Hilfeleistungen der Notgemeinschaft manche politisch interessierenden Fragestellungen. Durch Ermöglichung von Archivreisen unterstützte die Notgemeinschaft z. B. Forschungen über die französische Rheinpolitik des 17. und 18. Jahrhunderts, über die feindliche Propaganda im Weltkrieg, über die Tätigkeit von Fr. Engels im Londoner Exil, über Hannover und die deutsche Frage, ferner vorbereitende Forschungen für biographische Darstellungen der Regierung Ludwigs I. und der politischen Tätigkeit Miquels. Die von der Notgemeinschaft geförderte Geschichte der Universität Straßburg legt Zeugnis ab von der deutschen Kulturarbeit in verlorenen deutschen Landen. Die gesamten Forschungen über Elsaß-Lothringen haben in dem Jahrbuch und den laufenden Veröffentlichungen des Instituts der Elsaß-Lothringer im Reich (Frankfurt a. M.), denen die Notgemeinschaft Mittel zuführt, ihren Mittelpunkt gefunden. Andere Veröffentlichungen, die von der Notgemeinschaft zum Druck gebracht wurden, gelten der Geschichte und dem Leben der Ausland- und Grenzlanddeutschen. Auch deutsche Forschungen und Publikationen zur ausländischen Geschichte, die von der deutschen Wissenschaft mit altem Eifer wiederaufgenommen wurden, konnten mit Hilfe der Notgemeinschaft durchgeführt werden. Insbesondere hat sich die Notgemeinschaft der osteuropäischen Geschichte angenommen. Fast alle namhaften Städte Europas sind außerdem wiederholt mit Unterstützung der Notgemeinschaft für Forschungen über die internationale Verflechtung der Politik in den neueren Jahrhunderten aufgesucht worden.

Es ist eine alte Angelegenheit der deutschen Geschichtswissenschaft, neben dem Gang der europäischen und der gesamtdeutschen Geschichte die Geschichte der deutschen Stämme und Länder und damit den

historischen Eigenwert der Stämme und Landschaften liebevoll zu pflegen. Die regionalen und lokalen historischen Vereinigungen standen in den Jahren der Inflation fast ausnahmslos mit leeren Händen da. Die Notgemeinschaft hat es bewußt abgelehnt, ihnen gegenüber die allgemeinen Unternehmungen zu bevorzugen, sondern hat gerade darin eine ihrer vornehmsten Aufgaben gesehen, diese Hüter überlieferter bodenständiger Kulturwerte zu erhalten. So ist neben den oben genannten großen deutschen Quellenpublikationen eine lange Reihe landesgeschichtlicher Publikationsunternehmungen von der Notgemeinschaft fortlaufend unterstützt worden. Hier seien nur die Regesten der Markgrafen von Brandenburg, die Regesten der Erzbischöfe von Mainz und Köln, der Bischöfe von Eichstätt und Straßburg, die Matrikeln der Universität Köln genannt. Besonders groß ist die Zahl der landeskundlichen periodischen Unternehmungen, deren die Notgemeinschaft sich angenommen hat. Viele unter ihnen, wie die periodischen Veröffentlichungen zur lübeckischen, hamburgischen, westpreußischen und altpreußischen Geschichte, die Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins und die Annalen des historischen Vereins für den Niederrhein, konnten nach einigen Jahren, nachdem die Notgemeinschaft über die schwierigste Zeit hinweggeholfen hatte, ihrer Hilfe wieder entraten. Dagegen werden die Zeitschriften zahlreicher Geschichtsvereine, so des schlesischen, sächsischen, hessischen, oberhessischen, thüringischen, und eine Reihe landesgeschichtlicher Jahrbücher noch laufend unterstützt. Mit Hilfe der Notgemeinschaft erscheint auch das Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der Deutschen Geschichts- und Altertumsvereine als das die landesgeschichtlichen Vereine einheitlich umfassende Organ, der gemeinsame Pfleger ihrer Kultur- und Forschungsgedanken.

Außerdem lieh die Notgemeinschaft z. B. der Vorbereitung und der Durchführung der von Konrad Beyerle geleiteten Forschungen über das Stift Reichenau und seine Kultur ihre Unterstützung. Die Lex Bajuvariorum, das ehrwürdige bayerische Stammesgesetzbuch, war wiederholt Gegenstand der Fürsorge der Notgemeinschaft, wie neuerdings bei der gelegentlich der Jahrhundertfeier der Münchener Universität veranstalteten Reproduktion der Handschrift von Ingolstadt.

Nicht minder als auf anderen Gebieten hat die Notgemeinschaft auch für die Geschichtswissenschaft an der Erhaltung ihrer wichtigsten periodischen Organe gearbeitet. Die Historische Vierteljahrsschrift,

die Forschungen zur brandenburgischen und preußischen Geschichte, das Archiv für Kulturgeschichte, das Historische Jahrbuch der Görres-Gesellschaft und die Klio, das Zentralorgan für die alte Geschichte, sind von ihr fortlaufend unterstützt worden. Besonders unentbehrlich erwies sich die Hilfe der Notgemeinschaft für die Organe der historischen Hilfswissenschaften. So ist das Weitererscheinen der von der Generaldirektion der bayerischen Archive geleiteten Archivalischen Zeitschrift und des Archivs für Urkundenforschung, ferner der Veröffentlichungen des Heraldischen Vereins Herold bis heute durch die Notgemeinschaft ermöglicht worden. Der Europäische Geschichtskalender, ein für die wissenschaftliche Behandlung der neuesten Geschichte unentbehrliches Hilfsmittel, wird mit Hilfe der Notgemeinschaft weitergeführt. Um die geschichtlichen Bibliographien, ohne die keine fruchtbare historische Forschung möglich ist, fortzusetzen, hat die Notgemeinschaft die Jahresberichte der deutschen Geschichte gefördert und auch für die demnächst erfolgende Wiederaufnahme der größeren Jahresberichte der deutschen Geschichtswissenschaft, die zugleich einen wichtigen Bestandteil der internationalen Bibliographie der Geschichtswissenschaft bilden werden, ihre Unterstützung zugesagt.

Völkerkunde

Im Vordergrunde der Forschung auf dem Gebiete der Völkerkunde steht die Aufarbeitung des in unseren früheren Kolonien in sorgsamer Sammeltätigkeit gewonnenen Materials; das betrifft sowohl anthropologische wie ethnographische und linguistische Probleme. Unter den hier in Betracht kommenden, auch von der Notgemeinschaft geförderten Unternehmungen sind in erster Linie zu nennen die Abhandlungen aus dem Gebiet der Auslandskunde der Hamburgischen Universität, dieses deutschen Vororts der kolonialen Wissenschaft, worin eine Anzahl neuer Werke niedergelegt sind. Einen großen Raum nehmen die in der Hauptsache aus der Meinhoffschen Schule hervorgegangenen Wörterbücher und Materialsammlungen der Eingeborenensprachen ein, unter denen Werke über die Sprache der Káte, der Kapelle in Liberia, der Somali und Ful, die Sprache von Togo und der Bantuneger gefördert wurden. Auch die polynesischen Sprachen sind in ihrer Morphologie Gegenstand von mit Hilfe der Notgemeinschaft zum Druck gebrachter Untersuchungen gewesen. Als

Sammelpunkt aller wissenschaftlichen Bestrebungen auf diesem Gebiet mußte die Hamburger Zeitschrift für Eingeborenensprachen die Hilfe der Notgemeinschaft in Anspruch nehmen.

Ergänzt werden diese für die Erschließung des Seelenlebens der Eingeborenen unentbehrlichen, aber auch praktisch sehr wichtigen Sprachforschungen durch eine Anzahl von Veröffentlichungen über Sonderfragen aus der Ethnographie, die in erster Linie die Religion und Mythologie von Urvölkern und ihre wechselseitigen Beziehungen betreffen; bietet doch das vergleichende Studium der Religionen neben den Untersuchungen über Volksbräuche die fruchtbarste Grundlage für die Kenntnis der Eigenart und des Zusammenhanges der fremden Völker. Körperbauuntersuchungen und Versuche zur Steigerung der Genauigkeit in der Erkennung der Rassenmerkmale wurden durch Reisen und Hingabe von Meßinstrumenten gefördert. Die notwendigsten Zeitschriften, wie die Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie von Fischer, die wichtigsten deutschen Vereinsorgane, unter denen die volkskundliche Bibliographie des Verbandes der Vereine für Volkskunde den Mittelpunkt bildet, wurden durch Druckunterstützungen aufrechterhalten. Die letzten Arbeiten Selers, dieses Altmeisters der mexikanischen Forschung, seine gesammelten Abhandlungen und sein für die Kenntnis der Aztekenkultur hochbedeutsames Sahagunwerk verdanken der Unterstützung der Notgemeinschaft ihr Erscheinen. Die für unser Verhältnis zu Mexiko nicht unwesentlichen wissenschaftlichen Beziehungen zu diesem für die Kenntnis altamerikanischer Kultur reichsten Fundlande wurden in einer Reise von Professor Lehmann gepflegt, die tatkräftige Förderung durch die mexikanische Regierung fand. Sie brachte als würdige Fortsetzung des Selerschen Vermächtnisses viele neue Ergebnisse und teilweise auch neue Datierungen. Die Untersuchungen Lehmanns reichen hinüber in die Kultur der Majaindianer. Auch die Veröffentlichungen von Preuß über seine archäologischen Forschungen auf St. Agustin und die Ergebnisse seiner Reise zu den Kagaba-Indianern wurden von der Notgemeinschaft ermöglicht.

Über der Erforschung fremder Völker und Kulturen wurde die Beschäftigung mit den Problemen der einheimischen Volkskunde und der somatischen Bestandteile des deutschen Volkes nicht verabsäumt. Mehrere in ihrem Dienst von der Notgemeinschaft unterstützte Reisen und zahlreiche Veröffentlichungen, die alle deutschen Landschaften berücksichtigen, verdanken der Notgemeinschaft ihr Zustandekommen.

Geographie

Im Bereich der Geographie erschien es von Anfang an als dringendste Aufgabe, für *Forschungsreisen deutscher Geographen*, besonders jüngerer, Mittel zu verschaffen. Denn Reisen, eigene Anschauung und Beobachtung sind für den Geographen die unentbehrlichste Vorbedingung seiner Ausbildung wie seines Schaffens. Infolge des Verlustes fast aller Privatvermögen und aller Stiftungen war den deutschen Geographen das Reisen unmöglich geworden, die deutsche geographische Wissenschaft drohte daher zu erliegen. Den Anregungen des Fachausschusses schloß sich der Deutsche Geographentag in Leipzig (Pfingsten 1921) an und ernannte einen Fünferausschuß zur Prüfung der zu erwartenden Anträge auf Reiseunterstützungen, dessen Vorsitzender zugleich Fachvertreter bei der Notgemeinschaft ist. Dem Eingreifen der Notgemeinschaft verdankte die deutsche Geographie die nötigen Reisezuschüsse, um über die schlimmste Zeit hinwegzukommen und lebendig zu bleiben. So gelang es, eine nicht unbedeutende Zahl deutscher Geographen ihrem Fache zu erhalten, so daß die Wissenschaft leistungsfähig geblieben ist. Es ist aber durch die Stabilisierung der deutschen Währung nicht etwa diese Tätigkeit der Notgemeinschaft überflüssig geworden, denn die traurige Wirkung der Inflation bleibt bestehen: der Verlust der Privatvermögen und der Stiftungen, aus denen früher Reisen finanziert werden konnten! Im Gegenteil, da die schlimmste Not im Lande beseitigt ist, steigert sich der Wille zu Forschungsreisen bei den deutschen Geographen, der nur mit Hilfe der Notgemeinschaft befriedigt werden kann.

Abzüglich der nicht zustande gekommenen Reisen, deren Zuschüsse nicht ausbezahlt bzw. zurückbezahlt worden sind, ferner wiederholte Bewilligungen für dieselbe Reise nur einmal gerechnet, sind auf Empfehlung des geographischen Fachvertreters bzw. des ihm zur Seite stehenden Ausschusses unterstützt worden von 1921 bis April 1926: 55 *geographische Forschungsreisen*, davon:

in Deutschland	18
im übrigen Europa	21
in Amerika	12
in Asien	2
in Australien	1
in die Polarländer	1
in Afrika	0
	55

15/06

(Die große ozeanische Expedition des „Meteor“ ist dabei nicht mitgerechnet [s. u.], ebensowenig Reisen, die speziell naturwissenschaftliche oder völkerkundliche Ziele verfolgten.)

Von diesen sind infolge Tod des Reisenden (Prof. Pohle) oder Verlust der Aufzeichnungen durch Unglücksfall (Dr. Fels) 2 Reisen ergebnislos geblieben. Noch im Gange bzw. vor so kurzer Zeit beendet, daß eine Veröffentlichung noch nicht möglich ist, oder noch nicht angetreten sind 21 Reisen; ferner sollen wieder aufgenommen und zum Abschluß gebracht werden 4 Reisen. Noch in der Verarbeitung sind die Ergebnisse von 3 einige Jahre zurückliegenden Reisen. Veröffentlichungen sind bereits erfolgt über 17 Reisen. Unter den erfolgten Veröffentlichungen sind an wissenschaftlich hervorragenden oder eine bedeutende Lücke ausfüllenden Leistungen zu nennen die Arbeiten von Geisler: Die deutsche Stadt; Mortensen: Litauen; Scheu: Sardinien; Jessen: Südwestandalusien; Uhlig: Die bessarabische Frage; Credner: Schwedens Landschaft und Wirtschaft; Panzer: Ebrobecken; Jaeger: Das diluviale Klima von Mexiko.

Auch manche noch in der Verarbeitung oder im Gange befindliche Reisen dürften hochwertige Ergebnisse zeitigen, wie die von Klute in den Patagonischen Anden, von Maull in Brasilien, von Mortensen und Berninger in Chile, von Troll in Bolivia, von Termer in Guatemala, von Waibel in Mexiko, von Creutzburg auf Kreta, von Schmitthenner in China, von Soelch in Großbritannien, von Lautensach in Portugal, von Arved Schulz in Rußland, von Tuckermann in Kanada, Geisler in Australien u. a. m.

Die vom Fachvertreter und Ausschuß geleistete Arbeit ist natürlich größer als obige Zahlen erkennen lassen, da viele Anträge einen umfangreichen Briefwechsel erforderten, um spruchreif zu werden, auch die Zahl der zurückgewiesenen oder zurückgezogenen Anträge nicht unerheblich ist.

Die Begutachtung von Druckunterstützungen, von Zuschüssen für die Zeichnung von Karten sowie der Beigabe von Karten und Bildern zu Druckwerken aus dem Gebiete der Geographie lag zunächst innerhalb des ursprünglich auch die Geologie und Mineralogie umfassenden Ausschusses in der Hand nur eines Fachvertreters, dem auf seinen Wunsch später ein besonderer geographischer Fachausschuß (zusammen drei Mitglieder) zur Seite gestellt wurde. Nach seinem Vorschlag sind unterstützt worden: an Zeitschriften und fortlaufenden Veröffent-

lichungen 13, an Einzelwerken 27 (bis April 1926). Die Unterstützungen der geographischen Zeitschriften und Periodica hat diese in der Inflationszeit vom Untergang gerettet und erhält sie noch fortwährend, da sie bei der verringerten Kaufkraft der in Betracht kommenden Kreise nicht genügenden Absatz finden, um sich selbst erhalten zu können. Insbesondere ist die Unterstützung der geographischen Gesellschaftszeitschriften notwendig, da nur durch diese die Austauschverbindungen und damit die sehr wichtigen Fachbibliotheken der Gesellschaften erhalten werden können.

Aus den unterstützten Einzelwerken heben sich einige hervor. Max Eckerts großes Werk „Kartenwissenschaft" ist eine bisher in der Weltliteratur einzig dastehende Behandlung dieses Gegenstandes, Schotts „Atlantischer Ozean" eine allgemein anerkannte meisterhafte Monographie, wie sie von anderen Teilen des Weltmeeres nicht vorliegen. Schmitthenners „Stufenlandschaft zwischen Mosel und Maas" gibt reiche morphologische Anregungen. Geislers „Deutsche Stadt", Bechtel, „Die Stadt Posen", Hartnacks „Küste Hinterpommerns", Quelles „Industriegeographie der Rheinlande" behandeln, zumeist erstmalig, wichtige Gegenstände der Deutschlandskunde. N. Krebs, „Serbien und Rascien", Schultze-Jena, „Mazedonien", Merz, „Untersuchungen im Bosporus" sind wichtige Beiträge zur Kunde der Balkanhalbinsel, zum Teil Kriegsfrüchte. Stählin füllt mit seiner eingehenden antiken Topographie Thessaliens eine große Lücke unserer Kenntnis Griechenlands aus. Louis hat zum erstenmal das bis vor kurzem der Wissenschaft verschlossene Albanien kartographisch aufgenommen. J. Partsch' letztes Werk über die eiszeitliche Vergletscherung der Hohen Tatra zieht das Ergebnis aus langjährigen Forschungen des seither verstorbenen hochverdienten Mitbegründers moderner Geographie. Mortensen gibt die erste systematische Landeskunde Litauens. Nur eine Arbeit weist nach dem Westen Europas: Leydens schöne Untersuchung der flämischen Städte. Thorbeckes Werk über Mittelkamerun und seine treffliche Karte des Mbamlandes, Behrmanns Kartenaufnahme des Sepikflusses (Neuguinea) sind Schlußsteine kolonialer Forschungen, während Klebelsbergs Pamirwerk, die großen, noch vor der Veröffentlichung stehenden Kartenwerke von G. Merzbacher über den Tienschan, von Israel über Szetschwan auf deutsche Forschertätigkeit der Vorkriegszeit in Asien zurückgehen, wogegen Jaegers Diluvialklima in Mexiko, Klutes noch zu erwartende Arbeit über die Patagonischen Anden bedeutende

Früchte der neu erwachten deutschen Forschung in Übersee sind, welche die Notgemeinschaft ermöglicht.

Die Deutsche Atlantische Expedition auf dem Vermessungs- und Forschungsschiff „Meteor“

Über die Vorgeschichte und die Hauptaufgaben der Expedition ist im vorigen Bericht der Notgemeinschaft eine Übersicht gegeben worden. Dreizehnmal sollte der „Meteor“ zwischen etwa 20° nördlicher Breite und etwa 60° südlicher Breite den Atlantischen Ozean überqueren, ein Profil längs der afrikanischen Küste zwischen dem Äquator und 10° nördlicher Breite durchmessen und auf dem südlichsten Profil möglichst weit in die Antarktis vorstoßen. Zwei Jahre waren für die Expedition vorgesehen, wobei etwa ein Reiseweg von 64 000 Seemeilen, also etwa dreieinhalbfache Länge des Äquators, zurückzulegen ist. In der Zeit seit dem Auslaufen von Wilhelmshaven am 16. April 1925 sind bis Anfang 1927 elf Profile erledigt worden, und die Rückkehr des Forschungsschiffes ist nach Erforschung der letzten drei Profile in den tropischen Gebieten für Juni 1927 zu erwarten. Wenn auch die Expedition sogleich am Anfang ihrer wissenschaftlichen Arbeiten auf dem ersten Profil von dem schwersten Schlag betroffen wurde, der überhaupt eintreten konnte, indem ihr der wissenschaftliche Leiter Professor Merz, dessen Verdienste um die Grundlegung der Expedition, die Aufstellung des Expeditionsplanes und die Vorbereitungen für die Expedition immer unvergessen sein werden, durch den Tod entrissen wurde, so haben trotzdem die Aufgaben dank der gründlichen Vorbereitung des Arbeitsplanes bisher voll durchgeführt werden können. Die wissenschaftliche Leitung wurde nach dem Tode von Professor Merz auf Beschluß der Kommission für die Deutsche Atlantische Expedition und mit vollster Zustimmung der Marineleitung in die Hände des Kommandanten des „Meteor“, Fregattenkapitän Spieß, gelegt. In einmütiger, vorbildlicher Zusammenarbeit der Wissenschaftler und der Offiziere sind Erfolge erzielt worden, die weit über die Ergebnisse früherer ozeanographischer Expeditionen hinausgehen und die schon heute dem lebhaftesten Interesse der deutschen, aber auch der ausländischen Forscherwelt begegnen.

In dem wissenschaftlichen Stabe sind seit dem Auslaufen des „Meteor“ noch die nachstehenden Änderungen zu verzeichnen. Nach

dem Tode von Professor Merz ist Dr. Hans Meyer als Ozeanograph eingeschifft worden. Der Geologe Dr. Pratje ist, wie von vornherein in Aussicht genommen, nach Beendigung der ersten Hälfte der Expeditionszeit zurückgekehrt und der Mineraloge Dr. Correns ist an

Ursprünglicher Fahrtenplan der Deutschen Atlantischen Expedition auf dem Vermessungs- und Forschungsschiff „Meteor"

(Profil 6 und 7 wurden in der Ausführung getauscht)

seine Stelle getreten. Im November 1926 hat die Kommission für die Deutsche Atlantische Expedition den Beschluß gefaßt, dem inzwischen zum Nachfolger von Professor Merz als Direktor des Instituts für Meereskunde ernannten Professor Defant die Möglichkeit für die Teilnahme an den letzten drei Profilen zu geben. Er ist Mitte Januar in Pernambuco an Bord gegangen. Der wissenschaftliche Stab der Expedition setzt sich demnach zur Zeit aus den folgenden Herren zusammen:

Fregattenkapitän Spieß, wissenschaftlicher Leiter; Dr. Böhnecke, Professor Dr. Defant, Dr. Schumacher, Dr. Wüst, Ozeanographen; Dr. Wattenberg, Chemiker; Professor Dr. Correns, Mineraloge und Geologe; Professor Dr. Hentschel, Biologe; Professor Dr. Reger, Dr. Kuhlbrodt, Meteorologen.

Über den bisherigen zeitlichen Verlauf der Expedition mag die nachstehende Aufstellung ein Bild geben:

16. April 1925: Ausreise von Wilhelmshaven.

16. April bis Ende Mai 1925: Reise über die Kap Verden nach Buenos Aires.

3. Juni bis 12. Juli 1925: I. Profil: Buenos Aires—Kapstadt auf 42° Südbreite.

27. Juli bis 8. September 1925: II. Profil: Kapstadt—Florianopolis—Buenos Aires auf 29° Südbreite.

18. September bis 27. Oktober 1925: III. Profil: Buenos Aires—Falklandinseln—Kapstadt auf 48° Südbreite.

11. November bis 14. Dezember 1925: IV. Profil: Kapstadt—Rio Grande do Sul—Buenos Aires.

28. Dezember 1925 bis 10. März 1926: V. Profil: Buenos Aires—Punta Arenas—Süd-Shetland-Inseln—Süd-Georgien—Bouvetinsel — Vorstoß 64° Süd — Kapstadt auf 55° Südbreite.

21. April bis 18. Juni 1926: VI. Profil: Kapstadt—Gr. Fischbucht—St. Helena—Rio de Janeiro auf 22° Südbreite.

30. Juni bis 31. Juli 1926: VII. Profil: Rio de Janeiro—Walfischbucht auf 15° Südbreite.

15. August bis 28. September 1926: VIII. Profil: Walfischbucht—St. Paul de Loanda—Bahia auf 10° Südbreite.

7. Oktober bis 30. Oktober 1926: IX. Profil: Bahia—Freetown.

9. November bis 2. Dezember 1926: X. Profil: Freetown—Fernando Po.

14. Dezember 1926 bis 11. Januar 1927: XI. Profil: Fernando Po—Pernambuco.

Der Reiseweg hat den „Meteor" bei herrlichstem Wetter, wo das Spiel der Fische und Albatrosse das Auge erfreute, über den Atlantik geführt. Er hat ihn aber auch hineingejagt in die vom orkanartigen Winde aufgewühlte See, wo die Brecher tagelang hoch über das Schiff hinwegfluteten. Er führte ihn zu den einsamen Inseln der St.-Pauls-Klippen, den Falklandinseln, der Bouvetinsel, St. Helena und vielen anderen. Die naturschönen Kanäle Feuerlands erschlossen sich dem Auge des Forschers, Süd-Shetland und Süd-Georgien mit ihren Gletscherlandschaften boten unvergeßliche Eindrücke. Wenn auf dem südlichsten Profil mit seinem Vorstoß bis zum 64. Grad Südbreite der eisige Hauch der antarktischen Eisberge über das Forschungsschiff ging, so bringen jetzt die verbleibenden Profile die Hitze der Tropen, die nach dem letzten Bericht die Temperatur in den Maschinenräumen auf 65° C und in den Arbeitsräumen auf zirka 35° C steigen ließ.

In Tausenden von Photographien sind die Eindrücke auf der zwei Jahre langen Fahrt festgehalten, und ein Film von Kilometerlänge wird nach der Rückkehr der Expedition die Arbeitsmethoden, die Landschaftsbilder, das Leben der Tiere, die wogende See übermitteln können.

Eine Reihe von Veröffentlichungen ist inzwischen im Druck erschienen, von denen ein Bericht in den Sitzungsberichten der Preußischen Akademie der Wissenschaften, zwei Berichte in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, ein Übersichtsbericht und drei Sonderberichte in den Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie und Berichte in der Meteorologischen Zeitschrift und den Beiträgen zur Physik der freien Atmosphäre besonders genannt seien. Sie umfassen Darlegungen über die Aufgaben der Expedition, Reiseberichte, Ergebnisse der ozeanographischen, biologischen, geologischen, chemischen, meteorologischen Untersuchungen und Tiefseelotungen mittels der Echolotanlagen.

Hier soll nun nochmals über die Aufgaben und die Methoden auf den einzelnen Arbeitsgebieten und über die bisher geleisteten Arbeiten kurz berichtet werden.

A. Ozeanographie

Das Problem der atlantischen Horizontal-Vertikalzirkulation bildet die Hauptaufgabe der ozeanographischen Untersuchungen. Durch die Beobachtungen in einem engmaschigen Beobachtungsnetz soll die Wasserbewegung im Atlantischen Ozean räumlich und quantitativ erfaßt werden. Hierfür ist die direkte Messung der Bewegung des Wassers nach Richtung und Stärke in verschiedenen Tiefen erwünscht. Um diese zu ermöglichen, muß das Schiff bis zu 6000 m Tiefe fest verankert werden können, und es müssen Strommesser verwendet werden, die auch Messungen geringster Stromgeschwindigkeiten ermöglichen. Da aber die Verankerung des Schiffes auf hoher See sowie Messungen mit dem empfindlichen Strommesser nur bei günstigem Wetter möglich sind, so ist die direkte Methode der Bestimmung der Bewegung der Wassermassen nur in beschränktem Maße verwendbar. Ein anderer Weg der indirekten Messung der Zirkulation muß hier beschritten werden. Dieser gestattet die Ableitung der Wasserbewegungen auf rechnerischem Wege auf Grund von Beobachtungen ihres chemisch-physikalischen Zustandes. Aus der Bestimmung des Salzgehaltes und der Temperatur und der Verteilung dieser beiden Faktoren lassen sich Dichte und Drucke im Wasser festlegen. Aus dieser Größe läßt sich dann unter Verwendung der in den letzten Jahren ausgebauten Theorien die Wasserbewegung errechnen. Die Voraussetzung hierfür ist aber die Verwendung der feinsten Beobachtungsmethoden, insbesondere der Temperatur- und Salzgehaltsbestimmung, wie sie in den vergangenen 25 Jahren immer mehr verbessert worden sind, und die Anlage eines engmaschigen Netzes der Beobachtungsstationen, die in einem Abstand von 2½ bis 5° in der geographischen Länge und von 5 bis 7° in der geographischen Breite voneinander liegen. Der aufgestellte Reiseplan mit seinen 14 Profilen umfaßt dementsprechend 350 sorgfältig ausgewählte Beobachtungsstationen. Für die Gewinnung der Wasserproben aus den verschiedensten Tiefen sind neue praktische Typen von Serienwasserschöpfern und große 4-Liter-Wasserschöpfer konstruiert worden. Die Ablesegenauigkeit der Tiefseethermometer wurde erhöht, Strommesser für stärkste und schwächste Strömungen sind geschaffen worden. Für die Serienmessungen wurden besondere ozeanographische Serienmaschinen gebaut, deren Festigkeit und Maschinenleistung es unter Verwendung besonders ausgewählter Aluminium-

bronzelitze gestatten, gleichzeitig bis zu 12 Wasserschöpfern nebst je 2 Kippthermometern in die größten Tiefen hinabzulassen. Mit diesem so sorgfältig ausgewählten Instrumentarium konnte mit Zuversicht an die Bewältigung des großen ozeanographischen Arbeitsprogrammes herangegangen werden.

Die Anlage und Verteilung der Beobachtungsstationen erfolgt auf Grund der Lotungen mit dem Echolot, die während der ganzen Reise alle 20 Minuten ausgeführt wurden. Die ozeanographischen Messungen auf einer normalen Tiefseestation, von denen, wie schon gesagt, für die ganze Dauer der Expedition 350 vorgesehen sind, bestehen aus drei Serien. Je 10—12 Wasserschöpfer mit im ganzen 20 Thermometern werden bei jeder Serie in die Tiefe gelassen. Hierbei sind die Meßtiefen für die erste Serie: 0, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700 m, für die zweite Serie: 700, 800, 900, 1000, 1100, 1400, 1600, 1800, 2000 m, für die dritte Serie: 2000, 2250, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000, 5500 m und Meeresboden. Über den Arbeitsgang auf den einzelnen Stationen mag ein kurzer Bericht des Expeditionsleiters aus den Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie Auskunft geben:

„Zunächst nimmt der Geologe mit der großen Lukas-Maschine eine Drahtlotung vor, die einmal zur Kontrolle der Echolotung dient, dann aber das Heraufholen einer Bodenprobe mittels Stoßröhre oder Grundzange gestattet. Die neuartige Konstruktion der Stoßröhren ermöglicht, in der im Innern der Röhre sitzenden Glasröhre über der Bodenprobe eine Probe unverfälschten Bodenwassers heraufzuholen, das in gleicher Weise wie der Inhalt der Wasserschöpfer untersucht werden kann. Einige Meter über der Stoßröhre wird ein Tiefseethermometer in einem Propellerkipprahmen am Lotdraht befestigt, um die Bodentemperatur zu erhalten. An die Drahtlotung schließt sich die erste ozeanographische Serie an, und während die mit der ersten Serie heraufgeholten Wasserproben nun an den Ozeanographen, Biologen und Chemiker für die chemische und mikroskopische Untersuchung verteilt und die Tiefseethermometer abgelesen werden, nimmt der in biologischen Untersuchungen ausgebildete Schiffsarzt die Planktonnetzfänge aus verschiedenen Tiefen vor, worauf die zweite und dritte ozeanographische Serie folgen. Durch diese ökonomische Arbeitsteilung ist es gelungen, die Arbeitszeit auf jeder Station, selbst bei Tiefen von 5000 m, auf 8 Stunden herabzusetzen. Bei günstigem Wetter werden außerdem biologische Schlauchfänge

und vom ausgesetzten Boot aus Lufttemperatur-, Feuchtigkeits- und Wassertemperaturmessungen an der Meeresoberfläche sowie Sichttiefenmessungen des Meerwassers vorgenommen. Desgleichen werden bei geeignetem Wind auch auf den Stationen meteorologische Drachenaufstiege, abgesehen von den regelmäßig stattfindenden Pilotballonaufstiegen, ausgeführt und bei stärkerem Seegang noch stereophotogrammetrische Aufnahmen der Meereswellen. Stationen auf weniger großen Wassertiefen und kombinierte, aus zwei Serien bestehende Stationen bis zu 4000 m werden in 4½ Stunden erledigt."

Auf diese Weise sind schon auf den ersten fünf Profilen, über die ausführliche Berichte bisher veröffentlicht wurden, ungefähr 149 Stationen mit insgesamt etwa 3000 korrespondierenden Beobachtungen von Temperatur und Salzgehalt aus allen Tiefen gewonnen worden. Mehrfach hat „Meteor" bis zu Tiefen von 6000 m geankert und während der je 48stündigen Beobachtungszeit exakte Strommessungen ausgeführt. 25 000 Echolotungen gaben Aufschluß über die Tiefen des Südatlantischen Ozeans. Die Zahl ist inzwischen auf mehr als das Doppelte gewachsen. Neben den eigentlichen ozeanographischen Arbeiten werden an Bord für den Haushalt der Meere wichtige Verdunstungsmessungen vorgenommen. Die stereophotogrammetrischen Aufnahmen der Meereswellen und der Dünung, die Aufschlüsse geben sollen über die im wesentlichen bisher geschätzte Höhe und Länge der Meereswellen, werden mit einem für die Zwecke der Expedition besonders konstruierten Apparat ausgeführt. Ein Sonderbericht über die ersten Ergebnisse dieser auch für den Schiffsbau wichtigen Messungen hat inzwischen schon veröffentlicht werden können.

Die ozeanographischen Arbeiten haben, wie die vorliegenden Veröffentlichungen zeigen, eine Fülle von neuen Beobachtungen gebracht, deren volle Durcharbeitung und Auswertung natürlich erst nach Beendigung der Expedition erfolgen kann. Aber schon heute lassen sich einige Ergebnisse über den in den ersten Profilfahrten durchfurchten Südatlantischen Ozean aussagen. Die Fülle von Echolotungen und Drahtlotungen bietet eine starke Bereicherung in der Erkenntnis der Bodengestaltung des Ozeans. In den großen Tiefseemulden zeigt sich der Meeresboden als außerordentlich gleichmäßig flach. Die Schwellen aber zwischen diesen Mulden bilden eine Gliederung, ein Aufragen von Rücken und Bergen mit dazwischenliegenden Senken, wie sie an die großen Züge der kontinentalen Gebirgsländer erinnern. Hier wird

unsere bisherige Vorstellung durch die Messungen des „Meteor" eine starke Änderung und Bereicherung erfahren. Die Sonderuntersuchungen der Expedition über den Sauerstoffgehalt des Wassers, den Kalkgehalt der Bodenproben, die Korngrößenverteilung des Sediments und seine Schichtung werden das Material liefern, um das genauere Relief des Meeresbodens auch zwischen den einzelnen gewonnenen Profilen zu bestimmen. Insbesondere werden sich bestimmte Einzelfragen, die hohes Interesse bieten, nach Auswertung des ganzen gewonnenen Materials lösen lassen. So wird man vielleicht eine Antwort auf die Frage des Zusammenhanges der Atlantischen Schwelle mit dem Antarktischen Kontinent erwarten können. Auch über die Reliefverhältnisse zum Indischen Ozean und zum Pazifischen Ozean hinüber wird sich aus den Ergebnissen der Expedition etwas Bestimmtes aussagen lassen. Hier sei noch erwähnt, daß „Meteor" nördlich der Sandwichgruppe in Bestätigung einer früheren Vermutung eine Zone großer Tiefe, die an der überfahrenen Stelle auf 150 km Breite über 6000 m tief ist, gefunden und in ihr die bisher größte bekannte Tiefe des Südatlantischen Ozeans mit 8050 m erlotet hat. Das Relief des Bodens bestimmt auch im Ozean im wesentlichen den Wasserlauf. Die Bahn der Wasserbewegungen aber genauer festzustellen, ist nicht so einfach wie auf dem Lande. Wohl lassen sich Strömungen an der Wasseroberfläche verhältnismäßig einfach ermitteln, wie es dem „Meteor" z. B. bezüglich der Festlegung der Grenze der Westwinddrift gegen den Agulhasstrom gelang, wobei die Oberflächentemperatur des Meeres zu 13,4° und 10 Minuten später zu 19° bestimmt wurde. Die Wechselwirkungen aber der Oberflächenströmungen mit Wasserbewegungen in der Tiefe können erst unter Verwendung aller Beobachtungsdaten in mühevoller Arbeit in der Heimat bestimmt werden. Ebenso wird auch erst über die Strömungsbahnen der Tiefenwasser nach weiterer Auswertung des Materials genauere Auskunft zu geben sein. Drei Wassermassen sind im Atlantischen Ozean auf ihrem Lauf zu verfolgen. Von diesen sinkt die eine in den nördlichen Südtropen, d. h. zirka 20° nördlicher Breite, in der Breite der regenlosen Wüstenzone durch Steigerung des Salzgehaltes ab und ist in mittleren Tiefen als „Nordatlantischer Tiefenstrom" bis in die antarktischen Breiten anzutreffen. Die beiden anderen Wassermassen nehmen ihren Ausgang in der Antarktis und dringen von da als „Antarktischer Bodenstrom" und „Antarktischer Zwischenstrom" nordwärts vor. Als besonders wertvoll für die Ableitung der Wasserbewegungen haben

sich alle angestellten Beobachtungen über Salzgehalt, Temperatur und andere Eigenschaften des Wassers ergeben. Aber auch die zahlreich ausgeführten Sauerstoffbestimmungen haben wertvolle Aufschlüsse über die Strömungszusammenhänge gebracht. Auf nähere Einzelheiten der bisherigen Ergebnisse einzugehen, dürfte an dieser Stelle zu weit führen, zumal das hydrographische Hauptproblem, für die verschiedenen Wassermassen im Atlantischen Ozean die wahre Bewegung im Raum und den Austausch der Wassermassen mit den Nachbarozeanen im einzelnen festzustellen, erst nach der methodischen Durcharbeitung des gesamten Beobachtungsmaterials, das auf allen Profilen zu gewinnen ist, gelöst werden kann.

B. Die biologischen Untersuchungen

Über die Aufgabenstellung wird in der Veröffentlichung der Expedition in den Annalen der Hydrographie wie folgt ausgeführt:

„Das Hauptproblem der ozeanographischen Untersuchungen, die Zirkulation, ist auch von fundamentaler Bedeutung für die biologische Forschung. Zunächst hängt von der Zirkulation die Verteilung des Sauerstoffs ab, der für das Leben der Organismen notwendig ist und durch die Vertikalbewegung der Wassermassen auch in die großen Tiefen dringt und sie so zum Lebensraum macht. Dann aber bedingt die Zirkulation auch die Verteilung der für die Organismen wichtigen Nährstoffe und ihre stärkere oder geringere Vermehrung und wirkt als verfrachtende Kraft nicht nur der Nährstoffe, sondern auch der kleinsten, willenlos treibenden Organismen, des Planktons selbst, das wiederum den größeren Tieren als Nahrung dient. Durch die Zirkulation werden also die wichtigen Fragen der Gruppierung der Völker kleinster Lebewesen, ihrer geographischen Verteilung und des von ihnen abhängenden Fischreichtums mit geklärt. Es handelt sich somit für den Biologen der Expedition darum, nach denselben Gesichtspunkten, nach denen die Ozeanographen das Zirkulationsproblem durch die chemisch-physikalischen Untersuchungen des Meerwassers erforschen, das Expeditionsgebiet qualitativ und besonders quantitativ auf seinen Organismengehalt zu untersuchen. Die ozeanographischen Wasserschöpfproben bieten die beste Gelegenheit zu quantitativer Planktonuntersuchung, da in großer Anzahl und in Querschnitten zum Ozean aus den verschiedensten korrespondierenden Tiefen Wassereinheiten heraufgebracht werden, die dank

dem Stand der heutigen Methodik auf Plankton untersucht und durchgezählt werden können. Dieser Untersuchung dient in erster Linie das dichteste und zugleich kleinste Nannonplankton (Zwergplankton), da es bis in die größten Tiefen, aus denen immer nur relativ kleine Wassermengen geschöpft werden können, vorkommt."

Das Plankton wird durch zweckentsprechende Vorbehandlung aus der Wasserprobe gewonnen, unter dem Mikroskop auf seine Organismenformen untersucht und ausgezählt. Diese mikroskopischen Untersuchungen werden nach jeder ozeanographischen Serie ausgeführt. Die Planktonnetzfänge hingegen werden konserviert und sollen erst in der Heimat der Untersuchung unterworfen werden. Auf den Ankerstationen werden in Abständen von sechs Stunden Oberflächenproben zur Untersuchung der periodischen Änderung des Planktonbestandes an der Oberfläche geschöpft und durchgezählt. Die biologischen Untersuchungen werden ferner möglichst täglich zweimal noch ergänzt durch quantitative Beobachtungen über das Tier- und Pflanzenleben an der Meeresoberfläche. Selbstverständlich schließen sich Beobachtungen über das Vorkommen der Vögel, Wale, Delphine an, und gelegentlich werden gefangene Tiere, wie Schildkröten, Albatrosse, Quallen, und mit dem Bodengreifer des Geologen gefaßte Bodentiere untersucht.

Aus den bisherigen Untersuchungen sei besonders hervorgehoben, daß, während bisher nur bis zur Tiefe von 400 m Nannonplankton beobachtet worden war, auch die lichtlose Tiefsee noch mit Nannonplankton bevölkert ist. Noch in der Tiefe von mehr als 3000 m wurden acht Planktonten auf den Liter Wasser gezählt. Zum Teil handelt es sich hier um ganz charakteristische Formen. In dem Hauptbereich der Pflanzenentwicklung ist eine zonale Verteilung derjenigen Arten, die von der wärmeren oder kälteren Wassertemperatur abhängig sind, erkennbar. Auch ein Einfluß der Oberflächenströmung macht sich geltend. So konnte der Biologe aus der plötzlichen radikalen Veränderung des Planktons als erster den Eintritt des Schiffes in das Gebiet des obenerwähnten Agulhasstromes bemerken.

C. Die chemischen Untersuchungen

Da die räumliche Verteilung der chemischen Eigenschaften des Wassers mit den Lebens- und Produktionsbedingungen der Lebewesen im Meer im engen Zusammenhang steht, so fallen in den Bereich des Chemikers die Untersuchungen über den Sauerstoffgehalt,

der von der Oberflächenmasse absorbiert wird und bei dessen Absinken den Lebewesen der Tiefe zugute kommt. Aber auch die der Ernährung der Lebewesen dienenden Stoffe, die Stickstoffverbindungen und die Phosphorsäure, ferner der Kohlensäuregehalt und ihre Beziehungen zur Verteilung des Planktons werden bestimmt. Die Bestimmungen des Sauerstoffgehaltes gewinnen noch an Bedeutung für die Zwecke der Erkenntnis des Zirkulationsproblems des Wassers. Sie vermögen oft noch Aussagen zu machen, wo die Methoden der Salzgehalts- und Temperaturmessungen zu versagen beginnen. Untersuchungen der Wasserstoffionenkonzentration sind bedeutungsvoll in ihren Beziehungen zur Planktonuntersuchung. Sie vermögen aber auch unter Benutzung bestimmter Gesetzmäßigkeiten zu kontrollieren, ob die Wasserschöpfer in der richtigen Tiefe geschlossen haben. Die Untersuchung des Kohlensäuregleichgewichtes im Meerwasser ist von Bedeutung für die Kalkauflösung und Ablagerung im Zusammenhang mit den geologischen Untersuchungen.

Über die Arbeitsmethoden im einzelnen mag hier hinweggegangen werden; doch sei erwähnt, daß sich an Bord eine vollständig mit allen Hilfsmitteln eines neuzeitlich ausgestalteten Landlaboratoriums eingerichtete chemische Arbeitsstätte befindet, die gestattet, alle erforderlichen Untersuchungen sofort im Anschluß an die Wasserprobengewinnung bei den Serienmessungen auszuführen.

Von den Ergebnissen sei hier erwähnt, daß die auf Grund der Sauerstoffanalyse konstruierten Querschnitte eindeutig den Antarktischen Zwischenstrom und den Atlantischen Tiefenstrom erkennen lassen in denselben Tiefenstufen, welche die Temperatur-Salzgehaltsschnitte angeben. Der Sauerstoffgehalt ist am größten im Kern dieser Ströme, am geringsten in der fast ruhenden Grenzschicht, wo kein sauerstoffreiches Wasser Zutritt hat. An manchen Stellen lassen die Untersuchungen des Sauerstoffgehaltes genauere Schlüsse zu, als sie die Salzgehalts-Temperaturmessungen zu bieten vermögen. Auch hier wird die genauere Verarbeitung der Beobachtungen, zusammen mit der Ozeanographie, der Biologie und Geologie, noch reiche, neue Ergebnisse bringen können.

D. Die geologischen Arbeiten

Durch Drahtlotungen, für welche eine besonders verbesserte Lukas-Lotmaschine zur Verfügung steht, werden die akustischen Lotungen

mit den Echoloten kontrolliert, und sie gestatten, im Verein mit ihnen ein Bild der Formen des Meeresbodens zu gewinnen. Mit Stoßröhren und Grundzangen heraufgeholte Bodenproben geben Aufschluß über die Art, den Ursprung und die Bildung der Bodenbedeckung. Die Untersuchungen der Sedimente stehen in engem Zusammenhang mit den biologischen Untersuchungen und mit den Kohlensäureuntersuchungen, die für die Kalkauflösung und -ablagerung von Bedeutung sind. Mit der besonders verbesserten Stoßröhre ist es gelungen, Bodenproben bis zu etwa 1 m Länge zu gewinnen. Da die Stoßröhren Glasröhren enthalten, so lassen sich nach dem Herausholen die Materialien und ihre Schichtung leicht übersehen. Von den Proben wird ein Teil sofort an Bord den Untersuchungen unterworfen, während ein anderer Teil für spätere Untersuchungen konserviert wird. An chemischen Untersuchungen sind vorgesehen Untersuchungen auf Oxydationsfähigkeit, Kalkgehalt, Phosphorsäuregehalt der Proben, an physikalischen Untersuchungen solche auf den Gehalt an hygroskopisch gebundenem Wasser, Verteilung der Korngröße im frischen Material.

Schon die bisherigen Beobachtungen haben reiches Material gebracht. So konnten z. B. an den Grundproben aus dem südlichen Teile des Argentinischen Beckens Abweichungen von den bisherigen Karten der Sedimente festgestellt werden. Auch wird die genauere Bearbeitung des Materials und die Auswertung der Beobachtungen vieles zur Erweiterung unserer Kenntnisse über die Meeresablagerungen bringen können.

E. Die meteorologischen Untersuchungen

Das ozeanische Zirkulationsproblem ist, da neben den regionalen Unterschieden der physikalischen Eigenschaften des Meerwassers es hauptsächlich die Winde sind, welche die Zirkulation des Ozeans bedingen, aufs innigste verknüpft mit der atmosphärischen Zirkulation. Es ist daher der Meteorologie im Rahmen der Expedition ein zulässig breiter Raum eingeräumt worden. Aus der Aufgabenstellung der Expedition heraus erstrecken sich die meteorologischen Untersuchungen nicht nur wie bei bisherigen ozeanographischen Unternehmungen auf die Meeresoberfläche, sondern auch auf die Meteorologie der höheren Luftschichten. Die Arbeiten auf diesem Gebiete gestalten sich um so dankbarer, als von der Aerologie im Südatlantischen Ozean nahezu nichts bekannt ist. Die meteorologischen Untersuchungen auf „Meteor"

gliedern sich daher in systematische Untersuchungen in den Bodenschichten und in Untersuchungen der höheren Luftschichten.

Es werden täglich dreimal gemessen: Luftdruck, Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Temperatur der Wasseroberfläche, Bewölkung nach Form und Bedeckung, Windrichtung und Stärke, Seegang und Dünung, Sicht. Außerdem werden Luftdruck, Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit fast dauernd registriert. Als besonders wertvoll hat sich eine Fernregistrieranlage erwiesen, die vier Widerstandsthermometer enthält, von denen das eine am Bug des Schiffes, das zweite am Heck, das dritte an der Spitze des Fockmastes in 28 m Höhe und das vierte in der Thermometerhütte angebracht ist. Die Windstärke wird durch eine Fernanemometeranlage gleichzeitig an drei Stellen gemessen und aufgezeichnet, und zwar am Bug, am Heck und am Fockmast in 31 m Höhe. Selbstverständlich werden auch Niederschlagsmessungen mit geeigneten Apparaten ausgeführt. Auch die Strahlenmessung ist in den täglichen Arbeitsplan aufgenommen, da bisher nur selten derartige Messungen auf den früheren Expeditionen durchgeführt sind. Besondere Bedeutung werden die zahlreichen systematischen, in allen geographischen Breiten und in allen Jahreszeiten während zweier Jahre auszuführenden Untersuchungen der höheren Luftschichten für die Erkenntnis der Probleme der atmosphärischen Zirkulation bringen. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, daß auch in den Tropen eine viel größere Veränderlichkeit in allen Höhenschichten vorliegt, und daß die Windverhältnisse wesentlich komplizierter sind als bisher angenommen. Windmessungen und meteorologische Registrierungen bei aerologischen Aufstiegen geben hier neue Aufschlüsse. Im allgemeinen täglich zweimal werden große Gummiballone hochgelassen, die durch Verfolgung mit geeigneten Instrumenten die Messungen des Höhenwindes nach Richtung und Stärke gestatten. Bis zu 20 000 m in der Vertikalen sind mit diesen Pilotballonen durchforscht worden. Da die Verfolgung der Pilotballone bei schlechtem Wetter versagt, so wird bei wechselnder Bewölkung oder nur teilweise freiem Himmel die „Windschießmethode“ verwendet, bei der kompakte Sprengwolken bis zu 7000 m gegen den blauen Himmel gesetzt werden, die sich längere Zeit verfolgen und beobachten lassen. Um die Temperaturfeuchtigkeits- und Schichtungsverhältnisse in dem unteren Teil der freien Atmosphäre zu erforschen, werden geeignete Registrierapparate mit Drachen in die Höhe getragen. Eine besonders gut durchkonstruierte Drachenwinde gestattet, auch diese Messungen schnell und

sicher durchzuführen. In die höheren Schichten der Atmosphäre dringen die Registrierballone mit dem Registrierapparat vor. Nach der von Professor Hergesell zuerst angewandten Methode wird ein Gespann von zwei Ballonen hochgelassen, von denen der eine, prall gefüllt, den Meteorographen in große Höhen trägt, wo er platzt. Der zweite Ballon, weniger prall gefüllt, dient als Fallschirm und bringt das Registriergerät herab, dient dann, frei schwebend, als Signal, so daß er durch das Schiff wieder aufgesucht werden kann.

Die bisherigen Beobachtungen der täglichen Terminmessungen und Registrierungen der meteorologischen Elemente an der Wasseroberfläche und in den höheren Schichten haben schon ein überreiches Material gebracht, das nach seiner Sichtung und Auswertung am Ende der Expedition eine Fülle von neuen Erkenntnissen zeitigen wird. Auch für den Luftverkehr über dem Atlantischen Ozean werden die Beobachtungen von beträchtlichem Wert sein. Über einige Spezialprobleme und die Technik der Aufstiege sind inzwischen schon Veröffentlichungen erfolgt.

Unendlich groß wird die Ausbeute an wissenschaftlichem Material sein, die von der Deutschen Atlantischen Expedition im Sommer 1927 in die Heimat gebracht werden wird. Jahre werden nötig sein, um dieses Material in mühevoller Arbeit zu sichten und zu verarbeiten, aber schon heute läßt sich sagen, daß alle Mühe sich lohnen wird dank der aufopfernden, treuen Hingabe aller Teilnehmer und der gesamten Besatzung an Bord des Vermessungs- und Forschungsschiffes „Meteor". Nicht zu erwähnen soll hier vergessen werden, daß neben den wissenschaftlichen Aufgaben auch eine andere Aufgabe erfüllt wird, den deutschen Brüdern in den verschiedensten Ländern um den Atlantischen Ozean die Grüße der deutschen Heimat zu bringen. Die Aufnahme, die die Expedition in den Auslandshäfen und bei den südamerikanischen Regierungen wie in Südafrika gefunden hat, übertrifft alle Erwartungen. Auch die Auslandswissenschaft mißt dem Unternehmen größte Bedeutung zu.

Mineralogie

Die Notgemeinschaft hat seit ihrem Bestehen bis auf heute auch die mineralogische Forschung weitgehend unterstützt und gefördert, und zwar durch Beschaffung von Instrumenten, durch Ver-

leihung von Stipendien sowie durch Zuschüsse für die Drucklegung von Zeitschriften, Abhandlungen und Monographien. So haben die „Fortschritte der Mineralogie, Kristallographie und Petrographie", das Organ der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft, die im Jahre 1908 gegründet wurde und heute weit über 400 Mitglieder im Inland und Ausland umfaßt, erhebliche Zuwendungen erhalten; in noch größerem Ausmaß war das der Fall beim „Neuen Jahrbuch für Mineralogie und Petrographie" nebst dem „Zentralblatt für Mineralogie und Petrographie". Ohne diese Zuschüsse wäre die Existenz dieser Zeitschriften mehr als in Frage gestellt gewesen und z. B. der Liebisch-Gedächtnisband des Jahrbuchs, eine Ehrensache der deutschen Mineralogen, nicht zustande gekommen.

An sonstigen Veröffentlichungen wurden u. a. unterstützt Eitels wichtige Studie über die sogenannten Feldspatvertreter und seine statistische Arbeit über die Mischungsfähigkeit der verschiedenen Amphibol-Arten; sodann das Braunsche, durch prächtige Photos gezierte Werk über Mineralien des niederrheinischen Vulkangebietes, der Osannsche Nachlaßband über die Mineralien Badens sowie das zweibändige, noch nicht vollendete Handbuch von F. von Wolff über den Vulkanismus.

Der Tatsache, daß die moderne Mineralogie im Gegensatz zur früheren zum großen Teil eine experimentelle Wissenschaft ist, hat die Notgemeinschaft durch Zuwendung von Instrumenten und Apparaten Rechnung getragen. Dadurch wurden Forschungen unterstützt, wie z. B. die von K. Spangenberg über den molekularen Zustand verschiedener Mutterlaugen, die bei der künstlichen Bildung von Steinsalz verschiedene Kristalltrachten dieser Substanz erzeugen; ferner die ebenfalls sehr sorgfältigen und nach langer Unterbrechung wieder aufgenommenen Experimente von O. Weigel über die Löslichkeit sulphidischer Erze und anderer in Wasser schwer löslicher Mineralien; die exakten Messungen von H. Rose, betreffend Lichtbrechung und Absorption kristallisierter Mineralien im ultravioletten Gebiet; die Studien von R. Groß über Vizinalflächen und Deformationen von Metallkristallen mittels röntgenographischer und anderer Verfahren sowie die röntgenometrischen Strukturbestimmungen von Granaten, Sodalithen sowie sulphidischen und selenidischen Erzen durch A. Johnsen und seine Mitarbeiter. Auch Eitels schwierige Forschungen über die Gleichgewichte in Silikat-Karbonatschmelzen bei hohen Temperaturen und Drucken und seine ultramikroskopischen

Untersuchungen an den sogenannten Pyrosolen, d. h. hochtemperierten Kolloidlösungen, seien hier besonders genannt. Ebenso verdienen die wertvolle Bereicherung mineralogischer Strukturkenntnis durch die Röntgenstudien von F. Rinne und E. Schiebold sowie O. Mügges bedeutende Forschungen über das Wesen und die Genese der Gesteinsschieferung hervorgehoben zu werden.

Arbeiten mehr petrographischer Art wurden durch Reisestipendien ermöglicht; so studierte O. H. Erdmannsdörffer an skandinavischen kristallinen Schiefern die zeitlichen Beziehungen zwischen Kristallisationen und Deformationen bei der Gesteinsmetamorphose, A. Johnsen widmete sich dem Studium von Rutschflächen in dem von H. Cloos so erfolgreich bearbeiteten schlesischen Gebiet, und W. Eitel konnte eine vierteljährliche Reise in den Vereinigten Staaten machen, deren Anregungen seinen Arbeiten in dem neu gegründeten und von ihm geleiteten „Institut für Silikatforschung" der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und zugleich auch der Keramik, der Glastechnik und der Zementindustrie in noch unübersehbarem Maße zugute kommen werden.

Vor allem ist hier noch einmal hervorzuheben, daß das Vermessungs- und Forschungsschiff „Meteor" für die zweite Hälfte seiner zweijährigen Fahrt im südlichen Atlantik, d. h. für die Zeit vom Sommer 1926 bis zum Sommer 1927 den Mineralogen Carl W. Correns in seinen wissenschaftlichen Stab aufnahm; Correns untersucht dabei den rezenten anorganogenen Tiefseeschlamm sozusagen „in statu nascendi" mit den modernsten kolloidchemischen Apparaten und Methoden, und zwar zum großen Teil bereits an Bord, um unerwünschten Veränderungen dieser geheimnisvollen Stoffe zuvorzukommen.

Geologie und Paläontologie

Noch stärkere Unterstützung als die Mineralogie erfuhr die geologische, insonderheit die paläontologische stratigraphische und tektonische Forschung, deren Schrifttum einen größeren Umfang besitzt und deren Reisebedürfnis naturgemäß ein viel ausgedehnteres ist. Hier wurden Druckzuschüsse für folgende Zeitschriften und Periodica gewährt: „Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie"; „Paläontographica"; „Geologische und paläontologische Abhandlungen"; „Paläontologische Zeitschrift";

„Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft“; „Geologische Rundschau“; „Geologisches Archiv“; „Berichte und Mitteilungen des oberrheinischen geologischen Vereins“; „Jahresberichte des niedersächsischen geologischen Vereins“; „Ergebnisse der Tendaguru-Expedition“; „Fossilium Catalogus“. Von den vielen Abhandlungen und Monographien, deren Drucklegung besonders gefördert wurde, seien nur folgende genannt: das große Werk von E. Kaiser über das südliche Diamantengebiet von Südwestafrika; Die Geologie der Bonner Umgegend von O. Wilckens; Die Geologie der Schauplätze des Weltkrieges von J. Wilser; Th. Wegners Geologie von Westfalen; E. Krenkels Geologie der Ostalpen; Klemms Geologische Karte des Odenwaldes; O. Wilckens' Geologische Karte des Adula-Gebirges; G. Steinmanns Geologie von Peru sowie die Übersichtskarte der saxonischen Gebirgsbildungen von H. Stille. — Von paläontologischen Publikationen nennen wir: R. Richter, Die Trilobiten des europäischen Oberdevons; H. Schmidt, Die karbonischen Goniatiten Deutschlands; E. Stolley, Die Belemnitiden der norddeutschen unteren Kreide; A. Schrammen, Die Kieselschwämme der oberen Kreide; Ratzel, Die Triasfossilien der Adamellogruppe; E. Wepfer, Labyrinthodonten des badischen Buntsandsteins; Schlosser, Wirbeltierfunde in Mazedonien, sowie R. Kräusel, Fossile Flora Ägyptens.

Durch Forschungszuschüsse wurden W. Gothans mikroskopische Studien an Anschliffen von Kohlen unterstützt, desgleichen die mikroskopischen Untersuchungen, die H. Cloos mit Recht seinen wertvollen Arbeiten über Tiefentektonik anzugliedern wünscht; in gleicher Richtung bewegen sich die ebenfalls unterstützten Expeditionen von H. Cloos, E. Bederke und K. Rode in die Gegend von Trondhjem und nach Finnland. Hierher gehören auch die Reisen, die A. Born zu Studien über die Deformationen und das Gefüge metamorpher Gesteine nach dem Sauerland, Siegerland, Hunsrück, ins Edergebiet und nach Böhmen unternahm. Ebenfalls zu tektonischen Studien reiste W. Salomon-Calvi nach den kristallinen Gebirgsmassiven Calabriens und Siziliens, K. Leuchs nach den Alpen und W. von Seidlitz nach den Balearen. Mehr stratigraphischen Problemen galten die Reisen von E. Kraus nach dem Algäu, von Eder in die Alpen, von G. Steinmann in den Apennin, von M. Richter nach der Schweiz zu Studien über den alpinen Flysch und von H. Schmidt in den Kellerwald zur Bestimmung des für Parallelisierungen wichtigen Alters der sogenannten Kellerwald-Quarzite. —

Paläontologische Studien trieben R. Wedekind im Baltikum und im Kristianiagebiet, E. Frhr. von Huene in Patagonien, wo er sich den Wirbeltieren der oberen Kreide widmete, und K. Oßwald in Katalonien und auf den Balearen, während sich W. Gothan der Culmflora des sächsischen Vogtlandes zuwandte. — K. Gripp und A. Meyer reisen zu glazialmorphologischen Forschungen nach Spitzbergen, wo sie sich auch dem Studium der marinen Schnecken der Gattung Fusus widmen wollen. W. Biese trieb Höhlenforschung im Salzburgischen, H. Reck studierte die Folgen der vorjährigen Eruptionen auf der Insel Santorin und H. Harassowitz erweiterte seine Studien über Lateritbildung durch eine Reise nach Holland.

Endlich ist noch besonders hervorzuheben, daß der Geologe O. Pratje ein Jahr lang an Bord des „Meteor" weilte, um die Tiefseesedimente des südlichen Atlantik zu studieren; nach dem ersten halben Jahre hat er bereits einen vorläufigen Bericht über die Formen und den organogenen Schlamm des Meeresbodens veröffentlicht.

Mathematik

Die Mathematik ist unter den Wissenschaften die bescheidenste hinsichtlich der für die Gewinnung neuer Erkenntnisse nötigen Hilfsmittel. Einer der ersten Berichte über die Lage der Mathematik nach dem Kriege faßte das in die schlichten Worte: „Man gebe dem Mathematiker ein warmes, ruhiges Zimmer, befreie ihn von den Sorgen um seinen Lebensunterhalt, und er hat alles, was er braucht." So nahm die Mathematik auch die Hilfe der Notgemeinschaft nur in bescheidenem Maße in Anspruch; und doch zeugt eine nicht unerhebliche Zahl von hochbedeutsamen Veröffentlichungen von der trotz der Not der Zeiten ungeminderten Schaffenskraft der deutschen Mathematik. Die Art des Stoffes läßt eine zu höchster Ökonomie gesteigerte Kürze des Ausdrucks zu. So kann auf wenigen Seiten viel gesagt und mit verhältnismäßig kleinen Mitteln viel gefördert werden.

Bei der hohen Anerkennung, die auch im Auslande der deutschen Mathematik gezollt wird, konnten sich einige der wichtigeren Zeitschriften infolge ungeminderten Absatzes ohne Zuschüsse auf ihrer alten Höhe behaupten. Nur die Jahresberichte der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, in denen gerade ein wichtiger Teil der für die deutsche Mathematik so bezeichnenden Grundlagentheorien seinen Platz fand,

mußte die Hilfe der Notgemeinschaft in Anspruch nehmen. Auch sonst zeugen die von der Notgemeinschaft gewährten Unterstützungen von dem hohen Interesse, welches man wie immer in Zeiten ausholender Selbstbesinnung in der Mathematik den erkenntnistheoretischen und logischen Grundlagen entgegenbringt. Im Brennpunkt dieser Auseinandersetzungen stehen die Veröffentlichungen Hilberts in den Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Hamburger Universität, die mit Hilfe der Notgemeinschaft gedruckt wurden, neuartige Gedankengänge, die von Hilbert unter Assistenz eines von der Notgemeinschaft unterstützten Forschungsstipendiaten weitergeführt wurden. Die Unterstützung der Herausgabe der gesammelten Abhandlungen des andern großen Göttinger Mathematikers Felix Klein, die eine Anzahl von klassischen Arbeiten über die Grundlegung der Mathematik enthalten, liegt in derselben Richtung. Es galt, das über viele heute teilweise unzugängliche Zeitschriften verstreute Lebenswerk dieses noch in die große Zeit eines Riemann und Helmholtz zurückreichenden, an programmatischen Ideen so reichen Göttinger Gelehrten der Forschung wieder zuzuführen, und das ist noch zu Lebzeiten Kleins gelungen. In enger Fühlung mit der Philosophie der Gegenwart entstand eine Schrift über den Gegenstand der Mathematik mit besonderer Beziehung zur Relativitätstheorie (Aloys Müller), die eine Druckunterstützung empfing.

Das überragende Wahrzeichen der mathematischen Wissenschaft unserer Zeit, die von der akademischen Kommission der Bayerischen Akademie der Wissenschaften herausgegebene Enzyklopädie, wurde bei der Drucklegung mehrerer neuer Bände und bei den Vorbereitungsarbeiten dazu von der Notgemeinschaft gestützt. Es wäre beklagenswert gewesen, wenn die Enzyklopädie, an der die großen Mathematiker aller Länder mitarbeiten, um ein umfassendes Bild des jetzigen Standes der Mathematik und ihrer Beziehung zu den exakten Wissenschaften zu fixieren, nach der an sich schon erheblichen Verzögerung durch den Krieg weiter hätte verschleppt werden müssen. Drohte doch schon ein unter Ausschluß der Deutschen ins Auge gefaßtes Konkurrenzunternehmen sich in die Lücke hineinzudrängen. Zeitweilig war auch das Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik, das ein Referatenorgan von internationaler Bedeutung für die gesamte mathematische Wissenschaft darstellt, auf die Hilfe der Notgemeinschaft angewiesen, da auch hier internationale Konkurrenz die deutsche Stellung gefährdete. An unterstützten Einzelwerken sind zu erwähnen die

Abhandlungen über die Arithmetik der quadratischen Formen von Bachmann, das mehrbändige Werk Graßmanns über projektive Geometrie sowie die Arbeiten Jungs über algebraische Flächen, die gleichfalls notwendige Ausgangspunkte für die Entwicklung bilden. Daß die Notgemeinschaft auf die Heranziehung wissenschaftlichen Nachwuchses auch in der Mathematik, wo die Lage besonders bedrohlich ist, ihr Augenmerk richtete, zeigt sich in Forschungsstipendien u. a. für Arbeiten über analytische Zahlentheorie und die Funktionentheorie.

Physik

Die Physik hat seit Bestehen der Notgemeinschaft immer einen hervorragenden Anteil der Beachtung für sich in Anspruch genommen. Die Erscheinungen in der Vakuumröhre, die zu der Entdeckung der Kathoden-, Kanal- und Röntgenstrahlen führten, die Auffindung der Radioaktivität, die Entdeckung der Hertzschen Wellen, der Nernstsche Wärmesatz, die Relativitätstheorie, die Quantentheorie und die moderne Atomtheorie, haben eine Fülle von Einzelproblemen auftauchen lassen, die der theoretischen und experimentellen Forschung ein weites Arbeitsfeld eröffneten. Hier weiter mitzuarbeiten ist auch in der Zeit der Not der Nachkriegszeit der Wunsch der deutschen Physiker gewesen. Aber nicht mit einfachen Hilfsmitteln ist den entstehenden Fragen beizukommen. Kostbare Materialien, wie Radium und Mesothoriumpräparate, Vakuumpumpen höchster Leistung, die in Reihenschaltungen erforderlich sind, Hochspannungsbatterien, Hochspannungs-Umformeraggregate, Röntgenapparaturen höchster Leistung, starke Elektromagnete, Spektrometer und Spektrographen für die ultraroten, die sichtbaren und die ultravioletten Strahlen, Röntgenspektrographen, Interferometer, Mikroskope, Sonderobjektive und Prismen aus den wertvollen Materialien Quarz und Flußspat, Präzisionsmeßinstrumente für die verschiedensten Zwecke, hydraulische Pressen, Vorrichtungen zur Erzeugung höchster Temperaturen und tiefster Kältegrade gehören zu dem modernen Rüstzeug, ohne welches es dem Physiker von heute unmöglich ist, den an seine Experimentierkunst gestellten Anforderungen zu genügen. Manche der heute vorliegenden Ergebnisse der theoretischen und experimentellen Forschung auf dem Gebiete der Physik hätten nicht erzielt werden können, wenn nicht die Notgemeinschaft den arbeitswilligen Forschern das nötigste

Werkzeug hätte zur Verfügung stellen können. So konnte vor allem auch die Gefahr überwunden werden, die Experimentierkunst als solche, die in deutschen Laboratorien immer hochentwickelt war, aus Mangel an Mitteln verlorengehen zu sehen. Nicht hoch genug ist daher auch die Zuwendung der Mittel des Elektro-Physik-Ausschusses zu bewerten, die gerade aus den zuletzt genannten Erwägungen heraus zur Verfügung gestellt wurden. Auch viele andere Forschungsgebiete, die ihren Nutzen aus den rein physikalischen Forschungsergebnissen ziehen, hätten in ihrer Entwicklung zurückbleiben müssen.

Wie die von der Notgemeinschaft unterstützten Arbeiten für die Vervollständigung und Festlegung von Theorien und Anschauungen von Bedeutung gewesen sind, zeigt sich am besten an der Tatsache, daß ihre Gesamtheit die Entwicklung und den Fortschritt der physikalischen Forschung in den letzten Jahren widerspiegelt. Mag es auch dem Fernerstehenden gelegentlich so scheinen, als ob manche der unterstützten Forschungsaufgaben ohne Zusammenhang mit den Hauptaufgaben der Physik und daher von geringerer Bedeutung wären, dem fachmännischen Beobachter bleibt es nicht verborgen, daß auch hier Ergebnisse erzielt wurden, die für das Gesamtbild von Bedeutung sind. Im nachstehenden soll darzulegen versucht werden, auf welchen Einzelgebieten Arbeit geleistet wurde.

Eine Reihe von Arbeiten beschäftigt sich mit den verschiedenen Entladungserscheinungen, die besonders nach der großen Entwicklung, die unsere Vakuumtechnik genommen hat, von besonderem Interesse geworden sind. Die Entladungsformen werden einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Die auftretenden verschiedenen Strahlenarten, die Kathoden-, die Kanalstrahlen und besonders die Röntgenstrahlen bilden große Untersuchungsgebiete. Nachdem die Glühkathode ihren Eingang gefunden hat, gewinnt das Vakuumrohr eine immer größere Bedeutung. Untersuchungen über Hochvakuumentladungen und Arbeiten über die Bestimmung des Verhältnisses von Ladung zur Masse der Kathodenstrahlen wurden unterstützt (Busch, Försterling, Koenigsberger). Becker untersuchte den Kathodenstrahlendurchgang durch Materie, ihre Absorption und die entstehende Sekundärstrahlung. Ebenso konnten von ihm Untersuchungen über die Abhängigkeit der photographischen Schwärzung von der Intensität und der Geschwindigkeit von Kathodenstrahlen ausgeführt werden. Lenards Untersuchungen an schnellsten Kathodenstrahlen im elektrischen und magnetischen Feld verdienen besondere Erwähnung. Auch erste Versuche

über die biologische Wirkung von Kathodenstrahlen, die von Pauli ausgeführt wurden, sind hier zu nennen. Über kathodische Zerstäubung von Metallen in Abhängigkeit von den Gasen, dem Gasdruck, der Spannung usw. gewann M. Wien besondere Ergebnisse, die es gestatten, sicher reproduzierbare Schichten verschiedener Metalle herzustellen. Versuche, die Natur dieser Schichten durch elektrische, optische und magnetische Messungen aufzuklären, sind noch im Gange. Warburg untersuchte die Ozonbildung durch Kathodenstrahlen. Auch konnten mehrere Arbeiten von der Notgemeinschaft unterstützt werden, die sich mit der Untersuchung der glühelektrischen und lichtelektrischen Elektronenemission befaßten. Hier liegen Ergebnisse vor über die Austrittsarbeit der glühelektrisch und lichtelektrisch ausgelösten Elektronen, besonders auch an den Umwandlungs- und Schmelzpunkten von Metallen, die besonderes wissenschaftliches Interesse bieten (Reich, Goetz). Nachdem die Glühkathodenröhren in der drahtlosen Telegraphie und Telephonie als Sende- und Empfangsröhre ihre große Bedeutung gewonnen haben, sind auch Anforderungen auf Unterstützung von Untersuchungen auf diesem Gebiete an die Notgemeinschaft herangetragen worden. Hier sind Arbeiten zu nennen von Wehnelt, die die Elektronenemission von Wolframdrähten in Abhängigkeit von verschieden geladenen und geformten Steuerelektroden untersuchen, und Arbeiten von Spanner über die Emission positiv und negativ geladener Teilchen. Busch benutzte die Glühkathodenröhre zur Erzeugung kürzester ungedämpfter Wellen, die in ihren Eigenschaften besonders geeignet sind, grundlegende Fragen klären zu helfen. Die Kathodenröhre als Oszillograph zur Aufzeichnung von elektrischen Schwingungsvorgängen ist schon lange in Gebrauch. Verbesserungen, die den Zweck haben, ihren Anwendungsbereich auf hochfrequente Schwingungen zu erweitern, wurden von Rogowski mit Erfolg in Angriff genommen. Über eine Form der Entladungsart, die Glimmentladung, ist besonders häufig gearbeitet worden, da die Untersuchungen Aussicht bieten, über die elektrischen Eigenschaften der Entladungen und den Energieumsatz Aufschlüsse zu geben (Seeliger). Der Elektrizitätsübergang durch kleine Entladungsstrecken im hohen Vakuum wurde durch Rohmann untersucht. Arbeiten von Rogowski beschäftigen sich mit der Untersuchung von Funkenüberschlägen an kantigen und abgerundeten Elektroden bei Gleich- und Wechselstrom. Untersuchungen dieser Art sind besonders bedeutungsvoll für die Meßtechnik, da die Durchbruchsspannung in hohem Maße von der

Form der Elektrode abhängig ist. Über Funkenverzögerung und über das Funkenpotential in Wasserdampf liegen Arbeiten von Regener vor, bei deren Ausführung Apparaturen Verwendung fanden, die durch die Notgemeinschaft bereitgestellt wurden. An dieser Stelle seien auch Arbeiten erwähnt über das Verhalten von festen Isoliermaterialien in bezug auf ihre Durchschlagsfestigkeit. Schumann nahm genaue Stromspannungskurven bei festen Dielektricis auf, die zu dem Ergebnis führten, daß diese Kurven bei verschiedenen Körpern ganz verschiedenen Charakter haben. Die beobachteten Erscheinungen geben einen wertvollen Hinweis für die Richtung weiterer Untersuchungen. Es wurde auch die Durchschlagsfestigkeit fester Isoliermaterialien bei periodischer Hochfrequenz untersucht, wobei sich zeigte, daß selbst gute Isolatoren, wie Glas, eine sehr starke Verminderung ihrer Durchschlagsfestigkeit zeigen, während bei Luft kein Unterschied gegenüber Gleichspannung festzustellen war. Beobachtungen über die Durchschlagsfestigkeit flüssiger Isolierstoffe wurden von Binder ausgeführt. Rogowski zog Kunstharze und Hartpapiere in den Kreis der Untersuchungen über Durchschlagsfestigkeit hinein. Alle diese Untersuchungen an Isolierstoffen verfolgen das Ziel, die für die Isolierfähigkeit wesentlichen Grundlagen zu ermitteln; vielleicht werden sie einmal dazu führen, den Idealisolator künstlich zu erzeugen, der für die praktischen Bedürfnisse unserer Hochspannungstechnik von ausschlaggebender Bedeutung sein würde.

Ein besonders großes Gebiet unter den von der Notgemeinschaft unterstützten Arbeiten nehmen die spektroskopischen Arbeiten ein. Nachdem es Bohr gelungen war, die Balmerserie, das charakteristische Wasserstoffspektrum, aus einem Atommodell heraus zu begründen und die Quantentheorie ihr Rüstzeug zur Verfügung stellte, haben eine Fülle von Versuchen eingesetzt, Kenntnis auch der komplizierten Atome und ihrer spektroskopischen Eigenarten zu erhalten. Es galt Ordnung zu schaffen in der Fülle der sich bietenden Linien der einzelnen Spektren, es galt experimentelles Material zu liefern, um den bei der theoretischen Behandlung sich bietenden ungeheuren Schwierigkeiten zu begegnen. Groß ist daher die Zahl der Arbeiten auf theoretischem Gebiet und die Zahl der experimentellen Arbeiten, die mit Hilfe der Notgemeinschaft ausgeführt werden konnten und einen wesentlichen Teil zu unseren heutigen Erkenntnissen beigetragen haben. Besonders wichtig für die Auswertung der gewonnenen Spektren sind die genauest arbeitenden Meßmaschinen, die nicht nur

die relative Lage der einzelnen Linien zueinander festzulegen gestatten, sondern auch ein objektives Maß für die Intensität der einzelnen Linien gewährleisten. Es wurde daher von der Notgemeinschaft u. a. eine photometrisch registrierende Meßmaschine beschafft, die heute in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt allen Forschern zugänglich ist. Ebenso konnte letzthin eine auf Grund der neuesten Erfahrungen gebaute hochwertige Meßmaschine im Bonner Physikalischen Institut ihre Aufstellung finden, wo sie auch allgemeinen Zwecken dienstbar gemacht werden soll. Wichtige Arbeiten über die Erweiterung und Verbesserung des Systems sekundärer Wellenlängennormalen wurden von Konen ausgeführt. Über Gesetzmäßigkeiten in den optischen Spektren konnten von Paschen mit Hilfe eines zur Verfügung gestellten wertvollen Quarzspektrographen die Funkenspektra von Zink und Cadmium, das erste Funkenspektrum des Kohlenstoffs, des Lithiums und des Stickstoffs einer Durchprüfung unterzogen werden. Das erste Funkenspektrum des Lithiums, das auch theoretisch ganz hervorragendes Interesse bietet, wurde genauer von Schüler untersucht. Die Ergebnisse sind für die modellmäßige Vorstellung des Heliumatoms, von dem sich das einfach ionisierte Lithiumatom in der Kernladungszahl unterscheidet, von hervorragender Bedeutung. Von demselben Forscher wurden auch Experimente über den Ursprung des kontinuierlichen Wasserstoffspektrums gemacht. Die vorliegenden Resultate haben ihre Bedeutung darin, daß sie eine umstrittene Hypothese bestätigen. Weitere Arbeiten von Paschen und seinen Schülern hatten Untersuchungen über die Feinstruktur der Linien des Lithium-Funkenspektrums zum Ziel, deren Ergebnisse besonders für die Theorie wertvoll sind. Grotrian beschäftigte sich mit Untersuchungen über die Absorptions- und Emissionsspektren einatomiger Gase und Dämpfe. Er konnte mit einer besonders konstruierten Vakuumlichtquelle im Bleibogenspektrum bereits bekannte Serien von Linien durch die Auffindung höherer Serienglieder vervollständigen und einige neue Serien auffinden. Die Untersuchungen konnten von ihm durch weiter gewährte Unterstützungen auf die Elemente Chrom, Eisen, Vanadium, Skandium und Titan ausgedehnt werden. Seine Arbeiten verfolgen den Zweck, durch systematische Untersuchungen der Absorptions- und Emissionsspektren der Elemente in gas- und dampfförmigem Zustand den Normalzustand der Atome festzulegen und über die Struktur der Spektren Aufschlüsse zu erhalten. In ähnlicher Richtung bewegen sich Untersuchungen von R. Ladenburg.

Besonders wertvolle Beiträge zur Entwirrung von Spektren, insbesondere in der Eisengruppe, liegen von Sommerfeld und seinen Schülern vor. Auch Arbeiten von Füchtbauer über Eigenschaften hoher Serienlinien, insbesondere ihrer Intensitätsverhältnisse, sind hier zu nennen. Bedeutungsvoll zu werten ist auch der Versuch von Freundlich, Spektren aus einer Lichtquelle unter Erzeugungsbedingungen hervorzurufen, die möglichst weitgehend den Verhältnissen mit kosmischen Lichtquellen entsprechen. Diese Spektren sollen als Normalspektrum zur Untersuchung der von der Einsteinschen Theorie geforderten Rotverschiebung der Sonnenlinien dienen. Es gelang, thermische Strahlung von 2000—2300° im Ofen bei sehr geringen Drucken zu erzeugen, unter Verhältnissen, wie sie den Verhältnissen an der Oberfläche eines kühlen Sterns entsprechen. Die hier erzeugten Linien hatten den Vorteil bisher wohl nie erreichter Intensität, Schärfe und Reinheit. Die für diese Zwecke konstruierte Lichtquelle wird für weitere exakte Untersuchungen von großer Bedeutung sein. An sonstigen weiteren Forschungen, die für unsere Kenntnis wertvoll sind, liegen Sonderuntersuchungen von Konen vor über die spektroskopischen Vorgänge bei kathodischer Zerstäubung von Metallen, von Franck über die Spektren zerstäubter Drähte, von W. Wien über die Leuchtdauer der Atome, von Zenneck über Absorptionsspektren in extrem dünnen Schichten und über die zeitliche Entwicklung von Verbindungs- und Atomspektren in strömenden Gasen. Nicht zu vergessen sind auch hervorragende grundlegende Arbeiten von Born und Heisenberg, die von besonders großer Wichtigkeit für die Erkenntnisse der Quantentheorie sind.

Die Kompliziertheit und der Linienreichtum der Bandenspektren, die das Molekül zum Träger haben, haben der physikalischen Forschung eine der schwierigsten Aufgaben gestellt. An der Entwirrung und Ordnung der Linien, an dem Ausbau der Theorie ist Kratzer hervorragend beteiligt. Auch seine Arbeiten konnten von der Notgemeinschaft unterstützt werden. Experimentelle Arbeiten von Steubing seien hier erwähnt. Manche schönen Ergebnisse bei Untersuchungen im ultraroten Teil des Spektrums konnten hier Material beibringen für die schwierige Lösung der vorliegenden Fragen. Hier sind Arbeiten von Cerny, Krüger, Laski zu nennen. Koch beschäftigte sich u. a. mit der Untersuchung des Temperatureinflusses auf die Bandenspektren. Das Verhalten der Serienlinien und Linien des Bandenspektrums im Magnetfeld, Untersuchungen des Zeeman-

effektes, der wertvolles Material für die theoretischen Weiterungen bringt, wurden im Rahmen der von der Notgemeinschaft unterstützten Arbeiten ausgeführt von Franck, Gerlach, Paschen und seinen Schülern. Für die Fortführung der Atomtheorie und wichtig für die Erkenntnisse der lichtelektrischen Wirkung einzelner Spektrallinien und des Baus der Atome sind auch Arbeiten, die sich mit der Fluoreszenzstrahlung beschäftigten. Eine Reihe wertvoller Einzeluntersuchungen liegen hier vor von P. Pringsheim, Steubing, Pohl. An dieser Stelle mag auch Erwähnung finden, daß die für die Bestätigung von Schlußfolgerungen aus den Atomtheorien so bedeutungsvollen Arbeiten von Gerlach, Pohl, Stern über Atom- und Molekularstrahlen, Untersuchungen über die Richtungsquantelung der Atome Unterstützung von seiten der Notgemeinschaft erfahren haben. Mit Hilfe der neu ausgebauten Methoden konnten eine Reihe fundamentaler Daten, die bisher nur der Berechnung zugänglich waren, experimentell bestimmt werden, und manche Ausblicke über die Wechselbeziehungen zwischen den Atomen konnten gegeben werden.

Als ein besonders wirksam beackertes Feld bietet sich das Gebiet der Röntgenstrahlen dar. Die Untersuchungen der Röntgenstrahlen haben uns auch Einblicke in die tiefer gelegenen Elektronenschalen, die den Atomkern umgeben, gewährt. Sie haben die aufgestellte Atomtheorie stützen und ausbauen helfen und liefern uns heute, nachdem die ersten Laue-Diagramme den Weg gewiesen haben, das beste Werkzeug zur Erkenntnis der Struktur der Materie. Sowohl das kontinuierliche Röntgenspektrum als auch die Spektrallinien und die Absorptionskanten sind Gegenstand einer Reihe von Untersuchungen gewesen, für welche die Mittel der Notgemeinschaft in Anspruch genommen wurden. Aber auch für die Ausbildung besonderer Meßmethoden und Apparaturen konnte die Notgemeinschaft ihre Hilfe leihen, die zum Teil als vorbildlich in eine Reihe von Forschungsstätten übergegangen sind. Arbeiten auf dem Gebiet des kontinuierlichen Röntgenspektrums, die wertvolle Beiträge geliefert haben, liegen von Wagner, Kuhlenkamp, Cermak vor. Über die Absorption der Röntgenstrahlen und die Serienlinien handeln Untersuchungen von Sommerfeld und seinen Schülern und Mie, Zenneck. Kossel beantragte Mittel für die Erforschung der weichen Röntgenstrahlen und der Röntgenfluoreszenzstrahlung. Mark untersuchte u. a. die anomale Reflexion von Röntgenstrahlen. Über die von Röntgenstrahlen ausgelöste Elektronenstrahlung lieferten Baerwald und Seitz Beiträge. Grebe untersuchte ins-

besondere den Energieverbrauch für je ein erzeugtes Jonenpaar durch Röntgenstrahlen in Abhängigkeit von der Wellenlänge. Besonders viele Arbeiten beschäftigen sich mit Untersuchungen über die Streustrahlung (Comptoneffekt), W. Wien, Mark, Ehrenberg. Einen breiten Raum der unterstützten Arbeiten nehmen Untersuchungen zur Bestimmung der Kristallstrukturen, der Kristallgitter ein. So liegen Arbeiten von Mark vor über das Kristallgitter des Graphits. Weißenberg entwickelte eine Theorie, welche gestattet, lediglich aus dem Röntgenogramm und der Dichte des Kristalls das Molekulargewicht der kristallisierenden Substanz zu bestimmen. Auch an rein organischen Kristallen konnten Gitterbestimmungen durchgeführt werden, die seine Theorie voll bestätigten. Rinnes Untersuchungen ermöglichten auf Grund röntgenographischer Erkundung einen Einblick in die Umgestaltung und den Zerfall von Kristallstrukturen unter dem Einfluß physikalisch und chemischer Faktoren. Die Erscheinungen konnten an vielen Materialien, wie Glimmer, Steinsalz, Ton, Graphit, studiert werden und brachten reiches Material, das unsere Kenntnisse auf dem Gebiet der Feinbaustruktur erweiterte. R. O. Herzogs röntgenspektroskopische Untersuchungen lehrten den Aufbau der Zellulose aus Kristallyten. Er erweiterte die Ergebnisse durch Prüfung des Verhaltens der Faser im magnetischen und elektrischen Feld. Es entstand an Hand dieser Ergebnisse die Möglichkeit einer Prüfmethode von Naturfaser und Kunstseide. Eine Reihe von weiteren Arbeiten auf dem Gebiet der Röntgenstrahlung, für welche die Notgemeinschaft die Mittel bereitstellte, ist noch im Gange; sie lassen weitere Einblicke in die Struktur der Materie erwarten, die auch für Untersuchungen auf dem Gebiete zum Beispiel der Metallforschung von ganz besonderer Bedeutung sein werden. Auch sind hier bereits Sonderuntersuchungen im Werk, die sich insbesondere zum Beispiel mit dem Studium der Einkristalle beschäftigen. Noch viele Einzelarbeiten aus den verschiedensten Gebieten der Physik könnten hier aufgezählt werden, die nur durch das Eingreifen der Notgemeinschaft zur Ausführung gelangen konnten. Es sei hiervon jedoch abgesehen, da es sich hier um gewissermaßen verstreut liegende Bausteine handelt, die aber, wie ein Blick in die in den einzelnen Berichten der Notgemeinschaft aufgezählten unterstützten Forschungsarbeiten lehrt, einmal gesammelt, für das physikalische Gesamtbild von Bedeutung sein werden.

Die immer wachsende Bedeutung einer exakten Erkenntnis der

Physik unseres Erdkörpers und seiner Atmosphäre und der Einflüsse der Struktur dieser beiden Elemente auf Interessensphären unserer Wirtschaft und unseres Verkehrs ließen es der Notgemeinschaft geboten erscheinen, ihr Augenmerk auch auf die Spezialgebiete Geophysik und Meteorologie und die Grenzgebiete zur Physik und zum Wirtschaftsleben zu richten. Die sich damit bietenden Aufgaben der Unterstützung von geophysikalischen und meteorologisch-aerologischen Arbeiten sind außerordentlich zahlreich. Einmal galt es, das Sammeln von Material über die Beschaffenheit von Erdrinde und Atmosphäre zu fördern, zum anderen aber auch experimentelle und theoretische Arbeiten auf den Grenzgebieten, speziell denen, die sich der Erdrinde oder der Atmosphäre als Medium bedienen, zu unterstützen. Aus diesen Gesichtspunkten heraus ergab sich ein begrenzter Plan, nach dem die Notgemeinschaft bei der Unterstützung der Meteorologie vorging.

Ein Teil der unter das Gebiet der Geophysik und Meteorologie fallenden Fragen ist in einer Gemeinschaftsarbeit über die Strömungsforschung zusammengefaßt worden, über die eine besondere Denkschrift im zweiten Anhang beigefügt ist. Diese umfaßt als Unterstützung von Forschungsreisen die Erforschung der meteorologischen Verhältnisse über dem Atlantik durch gelegentliche Stichproben auf Fahrten von Schiffen der Hamburg-Amerika-Linie unter Mitwirkung von Wissenschaftlern der Seewarte und des Observatoriums Lindenberg. Auch die deutsche atlantische Expedition auf dem Vermessungs- und Forschungsschiff „Meteor" hat als einen wesentlichen Programmpunkt die Erforschung meteorologischer und aerologischer Probleme, worüber besonders berichtet wird (vgl. S. 69).

Ein wesentlicher Teil der Unterstützungen fällt auf die oben zusammengefaßten Gebiete, auf denen auch besondere Kommissionen der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft tätig sind. Immer größeren Umfang haben vor allem die Arbeiten der Kommission zur Erforschung der Schallausbreitung in der Atmosphäre angenommen. Mit großen instrumentellen Mitteln und unter Einsatz von großen Horchbeobachtungsnetzen ist dem Problem zu Leibe gegangen worden, und man kann wohl sagen insofern ein erstes Resultat erzielt, als man jetzt die Wege kennt, welche absolut sicher zu einem Ziele führen müssen. Weitere Unterstützung erscheint mit Rücksicht darauf dringend geboten.

Ein weiterer, wesentliche Bedeutung annehmender Forschungszweig

ist die Untersuchung der atmosphärischen Einflüsse auf die Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen. Hier arbeiten vor allem die Institute Lindenberg und Potsdam an zahlreichen Einzelaufgaben dieses Problems. Auch hier sind die Richtlinien, nach denen gearbeitet werden muß, zu einem großen Teil bereits durch Vorarbeiten festgelegt und die Instrumentarien zur Ausführung der Experimente in Vorbereitung.

Für Untersuchungen über den Einfluß der absorbierenden Schichten der Atmosphäre auf Strahlungen aller Art ist eine größere gemeinsame Aktion noch nicht in Angriff genommen worden, wohl aber sind zahlreiche Mittel für Voruntersuchungen an namhafte Wissenschaftler zur Verteilung gelangt.

Auch im Binnenlande wurden vielerorts durch die Bereitstellung von Mitteln hauptsächlich auch im Rahmen des internationalen Programms durch Drachen- und Ballonaufstiege sowie durch wissenschaftliche Flüge Forschungsprobleme gefördert. Gilt es doch, neben der Wetterkunde so wichtige Fragen wie den Einfluß der Atmosphäre auf die Schallausbreitung, die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen und ihre Funktion als absorbierendes Mittel für Strahlungen aller Art zu erkunden.

Eine Unterstützung von regelmäßig erscheinenden Zeitschriften ist nach Maßgabe der vorhandenen Mittel während der letzten fünf Jahre dauernd gewährt worden und wurde auf dem Gebiete der Geophysik und Meteorologie hauptsächlich folgenden Zeitschriften zuteil: Zeitschrift für Geophysik, Meteorologische Zeitschrift, Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre, Annalen der Hydrographie, Das Wetter.

Astronomie und Astrophysik

Die für die moderne Entwicklung der Astronomie und Astrophysik grundlegenden Anschauungen und Erkenntnisse sind in weitem Umfange Schöpfungen deutschen Geistes. Kopernikus und Kepler stehen am Anfang der großen Reihe deutscher astronomischer Genies mit ihrer grundlegenden Erkenntnis der Formen und mathematischen Gesetze der Planetenbewegung. Kant führte bereits 40 Jahre vor Laplace hinaus über die nur formale Betrachtungsweise der Bewegung am Himmel durch seine Theorie über die Entstehung des Planetensystems. In derselben Zeit gewann der Deutsche Herschel in England

den ersten umfassenden Überblick über die ungeheure Welt der Fixsterne. Gauß wies der Planetenberechnung die noch heute gangbaren Wege. Auf der Entdeckung Frauenhofers und ihrer nachfolgenden Durchbildung durch Kirchhoff und Bunsen, auf der Spektralanalyse, baut sich der ganze gewaltige Fortschritt der modernen Astrophysik auf. Das Dopplersche Prinzip gab die Möglichkeit der Messung von Fixsternbewegungen in der Gesichtslinie. Die lichtphysiologischen Untersuchungen eines Fechner und Helmholtz bilden die exakte Grundlage aller späteren Forschungen auf dem wichtigen Gebiete der Photometrie der Sterne. Die auf Grund deutscher Anregung gewonnenen Vorstellungen in der Geometrie, die dann durch Riemann und Helmholtz eine der Zeit weit vorauseilende allgemeine Fassung fanden, sind die Voraussetzung für die epochemachenden Entdeckungen eines Einstein. Erst in den letzten Jahren erlebten wir die Entdeckung der durchdringenden Himmelsstrahlung, die ganz neue Ausblicke in die geheimnisvolle Welt des Lebens der Materie am Sternenhimmel eröffnet, von der mannigfachen methodischen und instrumentellen Förderung der Astronomie in Deutschland ganz zu schweigen! Die wenigen Andeutungen mögen eine Erklärung dafür bilden, daß bis zum Kriege die Fäden der astronomischen Wissenschaft aus aller Welt in Deutschland zusammenliefen. Daran konnte selbst die finanzielle Überlegenheit und die bessere klimatische Lage der schnell aufstrebenden Vereinigten Staaten vorerst nichts Wesentliches ändern. Um so mehr ergibt sich für Deutschland jenseits vom wissenschaftlichen Chauvinismus die Pflicht, das reiche Erbe der Väter zu erwerben und auszubauen. So hatte auch die Notgemeinschaft vielfältige Gelegenheit zur Betätigung auf dem weiten Gebiet der Himmelskunde. Zunächst galt es, hier wie auch auf manchen andern wissenschaftlichen Gebieten die großen Zeitschriften zu stützen. Die „Astronomischen Nachrichten", Kiel, dieser Sammelpunkt der astronomischen Neuigkeiten der ganzen Welt, standen vor der Gefahr, durch immer weiteres Zusammenschrumpfen der Seitenzahl ihre einstmals zentrale Stellung an das Ausland zu verlieren. Auch die „Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft" und der „Astronomische Jahresbericht" standen vor dem Erliegen. Besonders fehlte es zeitweise an den nötigen Mitteln, die umfangreichen redaktionellen Arbeiten für den „Astronomischen Jahresbericht" zu leisten. Hier griff die Notgemeinschaft ein. Auch die Veröffentlichungen der Universitäts-Sternwarte Bonn und der Hamburger Sternwarte sowie des Planeten-Instituts der Uni-

versitäts-Sternwarte Frankfurt, ferner die Publikationen der Sternwarte Kiel und Bamberg mußten mehrere Jahre die Unterstützung der Notgemeinschaft in Anspruch nehmen. Die Kommission für die Geschichte des Fixsternhimmels, dieses großen Standardwerks der deutschen Astronomie, wurde gefördert bei der Herausgabe des II. und III. Bandes. Ebenso wurden die „Annalen der Straßburger Universitäts-Sternwarte", deren reiches Beobachtungsmaterial von Bauschinger gerettet war, in zwei Bänden zum Abschluß gebracht als Zeugnis deutscher wissenschaftlicher Tätigkeit in Elsaß-Lothringen. Das Sternverzeichnis der Hamburger Sternwarte aus dem Jahre 1845, das eine wichtige Grundlage für die Erforschung etwaiger Fixsternbewegungen bilden wird, verdankt einer Unterstützung der Notgemeinschaft sein Erscheinen, und dasselbe wird für die revidierte Ausgabe des „Auwersschen neuen Fundamentalkataloges" der Fall sein. Von der Astronomischen Gesellschaft wird die erneute Beobachtung der Sterne des Zonenkataloges vorbereitet, für die umfangreiche Berechnungen nötig sind, die von der Notgemeinschaft finanziert werden. Ein Forschungsstipendiat der Notgemeinschaft arbeitet an der angesichts des Interesses für die veränderlichen Sterne immer notwendiger werdenden Fortsetzung des Atlas stellarum variabilium. Die für die Chronologie des Altertums so außerordentlich wertvollen Tafeln Neugebauers zur Berechnung an Himmelserscheinungen (mit Ausnahme der Finsternisse) wurden mit Hilfe der Notgemeinschaft bis zum III. Bande fortgesetzt. Sie haben bereits in manchen Fällen Licht gebracht in die verworrenen Datierungsversuche auf Grund alter Königslisten allein. Besonders gilt das für die ägyptische und babylonische älteste Geschichte. Ja, sie gaben sogar den festen bis auf den Tag bestimmten Anhaltspunkt für die Chronologie der hethitischen Geschichte. Unter einem unscheinbaren Titel ist in diesen Tafeln eine für alle Zeiten maßgebende Arbeit geleistet worden.

Während in der Astronomie die wissenschaftliche Forschung größtenteils ihren Niederschlag in Zeitschriftenartikeln findet, heischten doch einige umfangreichere wichtige Ergebnisse besonders mühsamer, langwieriger Beobachtungen und Rechnungen angesichts ihres Umfanges gesonderte Drucklegung, der die Hilfe der Notgemeinschaft zuteil werden mußte. Es handelt sich dabei um eine Abhandlung (Wirtz) über die Flächenhelligkeiten von 566 Nebelflecken; ferner um die Ermittelung der effektiven Wellenlängen und eines anderen Farbenäquivalents für 25 nordpolnahe Sterne sowie um die Zusammenstellung

der Geschichte und Literatur des Lichtwechsels der veränderlichen Sterne. Auf dem Gebiet der Geschichte der Astronomie liegt die Herausgabe der Kepler-Briefe (von Dyck), des II. Teils des Werkes von Wohlwill über Galilei sowie eines Verzeichnisses der astronomischen Handschriften des deutschen Kulturgebietes. In diesem Zusammenhange sei auch einer von der Notgemeinschaft unterstützten Reise zum Zwecke des Studiums der Akten des Galilei-Prozesses gedacht. Hat doch von jeher die Astronomie an ihrer eigenen Geschichte, die immer wieder auch für die moderne Zeit wertvolle Tatsachen enthüllt, zu allen Zeiten ein höheres Interesse gehabt als manche andre exakte Wissenschaft an der ihrigen.

Daß die Notgemeinschaft sich einer Mitwirkung bei der Herausgabe der Werke Gauß' durch die Göttinger Akademie der Wissenschaft nicht verschloß, ist selbstverständlich angesichts der Bedeutung, die die gewaltigen Schöpfungen dieses größten mathematischen Genies auch noch für unsere Zeit haben. Das Thema, mit dem Gauß sich seinerzeit mit einer klassischen Arbeit Weltruf erwarb, die Theorie der kleinen Planeten (Gauß fand für die Bahnbestimmung der zu Anfang des 19. Jahrhunderts entdeckten kleinen Planeten eine neue Methode, die das Wiederauffinden dieser Objekte gestattete), ist auch jetzt wieder das Thema für ein von der Notgemeinschaft gewährtes Forschungsstipendium.

Die Vorarbeiten für den größten Teil der von der Notgemeinschaft unterstützten Veröffentlichungen reichen zurück in das vorige Jahrzehnt; sie bilden teilweise den Abschluß großangelegter Fortsetzungswerke und bringen fertige Ergebnisse. Neben dieser abschließenden Mitwirkung an vergangenen astronomischen Unternehmungen hat die Notgemeinschaft aber auch neuen Forschungen, soweit es in ihren Kräften stand und die Wichtigkeit der Aufgabe es gebot, ihre Hilfe angedeihen lassen. Es war eine Pflicht der deutschen Astronomie, die in ihrer Mitte erwachsene Relativitätstheorie Einsteins unter jeden nur möglichen Beweis zu stellen. Die totalen Sonnenfinsternisse der Jahre 1922 in Niederländisch-Indien und 1923 in Mexiko und 1926 ebenfalls in Niederländisch-Indien wurden denn auch für die Prüfung der Relativitätstheorie durch deutsche Expeditionen, aber auch für anderweitige Forschungen nach Möglichkeit ausgenutzt. Diese Expeditionen wurden von der Notgemeinschaft durch die Bereitstellung von Spezialapparaten, die auch für zukünftige Forschungen ausgezeichnete Hilfsmittel bleiben werden, und durch weitere Zuschüsse

unterstützt. Während die erste Expedition im wesentlichen unverrichteter Sache zurückkehren mußte, da die Gegend der Sonne im entscheidenden Augenblick durch eine Wolke der Sicht entzogen war, haben die zweite und dritte wertvolle Ergebnisse gezeitigt. Schon jetzt beteiligt sich die Notgemeinschaft an der Vorbereitung einer neuen Sonnenfinsternisexpedition zur Beobachtung der nächstjährigen totalen Finsternis über Nordeuropa (Kienle). Auf der Linie der Prüfung der Einsteinschen Theorie liegt auch eine Bewilligung für die Einstein-Stiftung am Astrophysikalischen Observatorium in Potsdam, die mit der Nachprüfung der astrophysikalischen Folgerung der Einsteinschen Theorie befaßt ist.

Auch der Erforschung der vor kurzem entdeckten durchdringenden Strahlung, die aus dem Kosmos als äußerst kurzwellige Strahlung zu uns gelangt, konnte die Notgemeinschaft ihr Interesse zuwenden. So wurde es Kolhörster, der die Apparaturen für den Nachweis und die Messung der Strahlen ausbaute, ermöglicht, seine Versuche zur Bestimmung der Himmelsgegend, aus der die Strahlung stammt, auszuführen. Auch Hofmanns Arbeiten über die durchdringende Strahlung, der sich zugleich mit der Untersuchung der Frage nach den radioaktiven Eigenschaften aller Elemente befaßt, haben in letzter Zeit eine Unterstützung von seiten der Notgemeinschaft erfahren.

Auf dem Gebiet der Strahlungsmessungen der Sterne, besonders im spektralzerlegten Licht, verdienen die neuen Methoden der lichtelektrischen Photometrierung besondere Beachtung. Rosenbergs glückliche Versuche zum Ausbau der lichtelektrischen Sternstrahlungsmessungen konnten zum Teil mit Mitteln der Notgemeinschaft ausgeführt werden.

Von besonderem Interesse nicht nur theoretischer Art sind neuerlich die Messungen der Sonnenstrahlung, der Solarkonstanten, des Extinktionskoeffizienten der Atmosphäre, der Himmelsstrahlung und der Ausstrahlung und Rückstrahlung der Erde und ihrer Atmosphäre in den Weltenraum. Ausdehnungen der Messungen auf die einzelnen Spektralgebiete vom ultraroten Teil des Spektrums bis tief in den violetten und ultravioletten Wellenlängenbereich erscheinen hier von besonderem Wert. Diese Messungen gewinnen um so mehr an Bedeutung, da die Medizin ein hervorragendes Interesse an der Klärung dieser für die Heilwirkung der Sonnenstrahlen bedeutsamen Fragenkomplexe hat. Leider ist es in Deutschland bisher immer nur bei Einzeluntersuchungen geblieben, ohne daß die gerade hier unerläß-

liche Zusammenarbeit des Physikers, des Meteorologen und des Mediziners gewährleistet war. So konnte die Notgemeinschaft einige Arbeiten über die Untersuchungen der zur Erde gelangenden Himmelsstrahlung, insbesondere des Anteils der ultravioletten Sonnenstrahlung, unterstützen. Diese Messungen auch einzelner Forscher an besonders bevorzugten Stellen, wie Davos, auf der Zugspitze, in Teneriffa, durch Unterstützungen zu ermöglichen, hat sich die Notgemeinschaft bereit gefunden.

Alle bisher geleistete Arbeit auf diesem Gebiete stellt nur tastende Versuche dar, die, ohne den großen Zusammenhang zu wahren, ausgeführt wurden. Wenn irgendwo, so erscheint hier eine systematische Programmstellung, eine Arbeitsteilung und zugleich Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Fachvertretern geboten. Wenn die Notgemeinschaft weiterhin über hinreichende Mittel verfügen darf, so sollen gerade diese für die Volksgesundheit so wichtigen Fragen in Gemeinschaftsarbeit in Angriff genommen und einer Klärung zugeführt werden.

Zurück in das Gebiet der reinen Himmelskunde führen die obengenannten photoelektrischen Untersuchungen und Helligkeitsmessungen von Gestirnen (Rosenberg, Kiel) und spektroskopische und Untersuchungen am Astrophysikalischen Observatorium in Potsdam; ferner von der Notgemeinschaft ermöglichte Untersuchungen über die kosmogonische Stellung der Sternhaufen (Kienle, Göttingen) und der Flächenhelligkeit von Nebeln (Wirtz, Kiel). Die beiden letzten Arbeiten greifen ein in die seit Herschels Zeiten schwebende Frage nach dem Bau des Weltalls. Mit immer neuen methodischen Mitteln haben Astronomie und Astrophysik eine Entscheidung darüber herbeizuführen gesucht, ob die unzähligen Nebelgebilde des gestirnten Himmels, soweit sie nicht klar als Gasnebel erkannt sind, dem gleichen Milchstraßensystem angehören, in deren zentral gelegenem Teil auch unsere Sonne schwebt, oder ob sie als unserm Milchstraßensystem gleichzuachtende selbständige Sternenwelten von unermeßlicher Entfernung und Ausdehnung aufzufassen sind. Kosmologische Bedeutung hat auch eine von einem Forschungsstipendiaten in Angriff genommene Arbeit über die dunklen kosmischen Wolken. Mit Fragen aus dem Gebiet der Stellarastronomie sollen sich Untersuchungen befassen, deren eine (Courvoisier, Babelsberg) durch Vermessung großer Winkel direkt von Stern zu Stern eine Anzahl von Fixsternbewegungen festlegen will, während die andere die Massenverhältnisse

einer Anzahl von physischen Sternpaaren und ihrer Parallaxen ergeben soll. Eine methodische Untersuchung ging aus einer Bewilligung der Notgemeinschaft zu einer erneuten Festlegung der für die Lichtstärkebestimmungen der Sterne als Standardreihe die letzte Grundlage bildenden Polarsternfolge hervor (Miethe, Charlottenburg). Wiederholte Anträge des Privatgelehrten Kuno Hoffmeister mit seiner Sternwarte in Sonneberg, der sich in uneigennütziger Weise in den Dienst der von der Astronomie und Astrophysik etwas stiefmütterlich behandelten Erforschung der erdennächsten Himmelskörper, der Sternschnuppen und Feuerkugeln stellt, wurden bewilligt. Ein umfangreiches Material, das aus eigenen Arbeiten dieser Sternwarte, deren instrumentelle Ausrüstung teilweise von der Notgemeinschaft gestellt wurde, sowie aus der über ganz Deutschland sich erstreckenden Sammlung von Beobachtungen besteht, beweist, daß die von der Notgemeinschaft zur Verfügung gestellten Mittel zweckmäßig verwendet wurden.

Dem astronomischen Recheninstitut in Berlin-Dahlem wurde eine Unterstützung gewährt für die Vorbereitungsarbeiten zur Beobachtung der Erosopposition 1930—31, eines Ereignisses, das die astronomische Welt mit Spannung erwartet, da es eine neue, sehr genaue Bestimmung der Entfernung der Sonne gestatten wird.

Chemie

Mehr als in den andern Wissenschaften verteilt sich die Unterstützungstätigkeit der Notgemeinschaft in der Chemie auf eine größere Zahl auch kleinerer Unternehmungen. Denn der bis ins kleinste durchorganisierte Forschungsbetrieb der Chemie bringt es mit sich, daß die Arbeit an den großen Problemen, deren Unterstützung für die Notgemeinschaft im Vordergrund steht, sich in eine große Anzahl von Einzelforschungen zerlegt. Damit hat die Notgemeinschaft aber nach Kräften ihrem andern Ziele gedient, den wissenschaftlichen Nachwuchs in der Chemie, wo die Industrie so viele tüchtige Kräfte an sich zieht, zu fördern. Angesichts dessen ist es schwierig, einzelne Forschungen hervorzuheben mit Nennung der Autoren, da sie sich mehr als anderwärts in große Interessenrichtungen einordnen. Im folgenden wird daher lediglich eine Anzahl der geförderten Forschungsgruppen zur Veranschaulichung der Vielseitigkeit der Unterstützungstätigkeit der

Notgemeinschaft gekennzeichnet. Wenn hier rein wissenschaftliche Pionierarbeit überwiegt, trägt sie doch oft Keime technischer Errungenschaften in sich.

Im Vordergrunde stehen spezielle, nur an wenigen Stellen mit umfangreichen und kostspieligeren Apparaturen bearbeitete Aufgaben, die den Weiterausbau der Radiochemie und -physik betreffen (Hahn, Meitner, Geiger, Paneth). Eng mit ihnen verknüpft sind Forschungen zur Erhöhung der Genauigkeit der Atomgewichtsbestimmungen, die für die gesamten Naturwissenschaften von grundlegender Bedeutung sind (Hönigschmid).

In der anorganischen Chemie nehmen Arbeiten über die Chemie des Bors (Stock), über die Metallhydride und Metallazide eine hervorragende Stelle ein. Auch die Untersuchungen über freies Rhodan sind erwähnenswert. Sehr wichtig sind die auch in anderm Zusammenhang genannten und für die Zukunft von der Notgemeinschaft besonders geförderten Forschungen der für die Hüttenprozesse wichtigen Metallreaktionen (Schenck, Oberhoffer). Viele Arbeiten betreffen die Chemie der komplexen Verbindungen. Die Analyse seltener Mineralien hat zu neuen außerordentlich schwierigen Experimentalarbeiten zwecks Gewinnung und Nachweis noch fehlender Elemente geführt, deren Nachprüfung mit Unterstützung der Notgemeinschaft vor sich geht. In diesem Zusammenhang haben auch die bekannt gewordenen Arbeiten über die vermeintliche Umwandlung von Quecksilber in Gold der Ausarbeitung von Verfahren zur Bestimmung kleinster Goldmengen gedient. Auch hierfür hat die Notgemeinschaft Mittel gewährt, da die Klarstellung dieser Fragen der bisher seltenen Umwandlung von Elementen grundlegend für unsere Auffassung vom Wesen der Materie ist. Hier sind auch die noch nicht zum Abschluß gebrachten Versuche Paneths über den Aufbau von Helium aus Wasserstoff mittels Palladium zu erwähnen.

Unübersehbar groß sind die Aufgaben der organischen Chemie. So nehmen sie auch innerhalb der Unterstützungstätigkeit der Notgemeinschaft den breitesten Raum ein. Vielfach bearbeitet ist die Chemie der Zucker, der Zellulose und der Eiweißstoffe, wie im Zusammenhang mit der Medizin erwähnt ist, für die diese Untersuchungen von besonderem Interesse sind. Untersuchungen über physiologisch oder praktisch wichtige Stoffe seien durch wenige Stichworte gekennzeichnet. Sie betreffen die Alkaloide, Gerbstoffe, Harnstoffabkömmlinge, Kautschuk, Gallensäure, Cholesterine, Pyrrole, Kampfer, Blutfarbstoff,

Giftstoff der Kröten, Farbstoffe der Schmetterlingsflügel. Jeder dieser Namen bedeutet einen großen Komplex von Einzelfragen, an deren Bearbeitung neben den hervorragendsten Chemikern (H. Fischer, Willstätter) gerade auch viele junge Kräfte mitgewirkt haben. Als wichtige Einzelprobleme seien stereochemische Untersuchungen, Forschungen über die Beckmannsche Umlagerung und über organische Radikale genannt. Daneben wurde die Ausarbeitung spezieller organischer Methoden gefördert. Forschungen zur künstlichen Herstellung optisch aktiver Substanzen, die Untersuchung des Kohlensuboxyds erfuhren die Unterstützung der Notgemeinschaft.

Entsprechend dem immer weiteren Vordringen physikalischer Methoden in die Chemie, die im Verlauf der dazu nötigen Untersuchung viele und oft sehr teure Apparaturen erfordern, wurden physikalisch-chemische Fragen ebenfalls durch zahlreiche Bewilligungen gefördert. Hier ist vor allem die Kolloidchemie zu nennen, die in Anbetracht der durch sie geschaffenen vielfach neuen Anschauungen bevorzugte Unterstützung heischte (Szigmondy). Teilweise auf das Gebiet der Mineralogie spielen Arbeiten hinüber, die auf dem neu erschlossenen Felde der Aufklärung der Kristallstruktur liegen. Innerhalb dieser Untersuchungen heben sich die Forschungen über kristallinisch flüssige Stoffe als eine Sondergruppe heraus, worüber auch im Abschnitt Physik berichtet ist. Das Studium der photochemischen Vorgänge, das sowohl für die Biologie wie auch für die Chemie selbst und für die Technik wichtig ist, ist ein neuer Weg, um Einblicke in die treibenden Kräfte chemischer Reaktionen zu eröffnen. Im Zusammenhang hiermit stehen Untersuchungen der Lumineszenz, die von bedeutendem theoretischen Wert sind. Daß die Röntgenspektralanalyse, die für die Metallurgie neuerdings überragende Bedeutung gewonnen hat, auch vom Boden der Chemie aus, ebenso wie von der Physik her, in Angriff genommen wird, drückt sich in mehreren Bewilligungen der Notgemeinschaft aus. Für die Theorie wichtig sind Messungen von Reaktionsgeschwindigkeiten bei chemischen Vorgängen. Ebenfalls der Theorie dienen in erster Linie weitere Arbeiten zur Bestimmung chemischer Konstanten, Fragen, die allerdings auch für die Beurteilung praktischer Probleme von Wichtigkeit sind. Unter diese mehr theoretischen, aber die Grundlage für die Entwicklung technischer Aufgaben bildenden Untersuchungen fallen auch Forschungen über die Katalyse, über die elektrolytische Dissoziation in verschiedenen Lösungsmitteln, über die chemische

Wirkung elektrischer Entladungen, über die Eigenschaften der Gase, besonders hinsichtlich der Wärme und der Dichte. Als ein besonderes Gebiet hebt sich aus diesen Fragen die Erforschung aller dieser Eigenschaften unter dem Einfluß niedrigster Temperaturen heraus, die kostspielige Vorbereitungen erforderte.

Untersuchungen mehr technischer Art betreffen die Erforschung der Kohle, der Faserstoffe, das Ranzigwerden der Fette, die technisch wichtigen Abgasschäden, die Schweißtechnik und die Membranfilter.

Die wesentlichen Probleme der physiologischen Chemie sind im Zusammenhang mit der Medizin beleuchtet worden. Hier seien daher nur erwähnt Arbeiten über die für das Leben so wichtigen Enzyme, die trotz aller Bemühungen noch immer rätselhaft sind. Wenn außerdem die Karzinombildung nach der chemischen Seite hin untersucht wurde (Warburg), wenn die Chemie sich ihrerseits mit wichtigen Teilfragen der Serologie, mit den chemisch wirksamen Substanzen der Organe, besonders der Schilddrüse, mit den Vorgängen im Muskel und dem Verhalten der Zellmembran beschäftigt, so mag aus diesen herausgegriffenen Beispielen hervorgehen, wie stark bei dem heutigen Stande der Entwicklung der Wissenschaften die Entdeckungen auf einem Gebiete auch den andern zugute kommen, und wie sich auch rein theoretische Untersuchungen in ihren Auswirkungen in das große Hilfswerk zum Wohle der Menschheit einfügen.

Technische Wissenschaften

Die Unterstützungen der Notgemeinschaft für die technischen Wissenschaften sind zu einem großen Teil in den Zuwendungen für die Physik und Chemie und in den Bewilligungen des Elektrophysikausschusses enthalten, die für die Technik die Grundlage bilden. Die hohe Bedeutung, die einer Förderung der technischen Wissenschaften beizumessen ist, findet ihren stärksten Ausdruck in dem Umfange, in dem die technisch-wissenschaftlichen Probleme in die Gemeinschaftsaufgaben im Bereich der nationalen Wirtschaft einbezogen sind. Sind doch die Metallforschung, Forschungen über die Wärmekraftmaschine, Strömungsforschung, Geophysik in ihrer engen Beziehung zum Bergbau, ebenso wie Elektrotechnik und Strahlenforschung wichtige Teilgebiete.

Aus der Zahl der Unterstützungen seien nur einige herausgehoben.

Eine große Gruppe bilden die Untersuchungen über konstruktive Einzelheiten von Maschinen (Heinel, Breslau), z. B. Versuche über Schraubensicherungen (Ammann, Karlsruhe), über Ölfeuerung bei Lokomotiven (Neumann, Hannover). In diesem Zusammenhange wichtig sind auch die Untersuchungen von Nägel, Dresden, über die Verbrennungsvorgänge in der Gas- und Dieselmaschine, dann über die Wärmeumsetzung im Zweitakt-Glühkopfmotor (Löschke, München), über das Verhalten von Röhren von verschiedener Wandstärke bei verschiedener Beanspruchung (Baumann, Stuttgart), ferner Versuche über Kupplungen (Kammerer, Berlin).

Daneben stehen Forschungen zur Fortführung und Verfeinerung der Erkenntnis von Materialeigenschaften; die für das gesamte Bauwesen wichtigen Fragen der Druck- und Zugfestigkeit von Beton und Mörtel (Eisenmann, Braunschweig, und Graf, Stuttgart) sind weiterzuverfolgen. Zu fördern waren die für die hüttenmännischen Prozesse hochbedeutsamen Untersuchungen der Feuerfestigkeit der verschiedenen Tone (Salmang, Aachen), die für den Aufbau der Gesamtindustrie immer dringender werdenden quantitativen Untersuchungen von Metallegierungen, besonders von gehärtetem Stahl, mit Hilfe des seinerzeit von Laue eingeführten Verfahrens der Röntgenspektroskopie (Körber, Düsseldorf) sowie röntgenographische und mechanische Untersuchungen sehr reiner Metalle (Bauer, Dahlem), ferner Arbeiten über Legierungen als Ersatz für bestimmte Metalle (Borchers, Aachen) sowie über innere Spannungen (Tafel, Breslau) und Untersuchungen über Fundamentschwingungen (Blaeß, Darmstadt). Erwähnenswert sind auch die neuerdings für manche Zweige der Technik, besonders für die Glühlampenindustrie wichtig gewordenen Einkristalle von Metallen, deren Verhalten zu klären ist.

Die bisher an verschiedenen Stellen von der Notgemeinschaft geförderten Forschungen über die elektrischen Isolierstoffe (Binder, Dresden) und über die drahtlosen Sendeverfahren (Hermann, Stuttgart) sind neuerdings unter dem Rahmen der Gemeinschaftsaufgaben zusammengefaßt worden. Als für die Volkswirtschaft bedeutungsvoll sind die Untersuchungen zur Beleuchtungstechnik hervorzuheben (Teichmüller, Karlsruhe). Für den Tiefbau außerordentlich wichtig sind Versuche über die Strömungsgeschwindigkeiten des Grundwassers (Brix, Berlin) sowie die auch für den Maschinenbau bedeutungsvollen Arbeiten über das Verhalten bewegter Wassermassen in ge-

schlossenen Kanälen (Österlen, Hannover) und über Kreiselpumpen (Pfleiderer, Braunschweig).

Auf dem Gebiet des Schiffbaues sind mit Unterstützung der Notgemeinschaft eine Anzahl von Untersuchungen ausgeführt, die sich besonders auf das Verhalten der einzelnen Teile der Konstruktion bezüglich Spannung und Dehnung erstreckten (Dahlmann und Schäfer, Hamburg; Lienau, Danzig-Langfuhr; Siemann, Bremen), und die teilweise am fahrenden Schiff angestellt wurden. Wie wichtig solche Untersuchungen für die Sicherheit der Konstruktion und die Sparsamkeit der Bauweise sind, braucht nicht hervorgehoben zu werden. Der besseren Energieausnutzung der Schiffsmaschinen galten Kavitationsversuche mit Propellern (von den Steinen, Hamburg).

Hochbau und Architektur fanden kräftige Förderung durch Gewährung von Druckunterstützungen. So konnten die vom Bund für Heimatschutz herausgegebenen mustergültigen Bände über die Ingenieurbauten gefördert werden. Die Inventarisierung der Kunstdenkmäler ist an anderer Stelle gewürdigt worden. Es bleibt zu erwähnen, daß die Notgemeinschaft eine Anzahl von Monographien über einzelne Perioden der Baugeschichte, über verschiedene Baustile und Bauweisen bei der Drucklegung unterstützt hat, Untersuchungen, die zur Veredelung des modernen Bauens beitragen sollen.

Biologie, Zoologie, Botanik und ihre Grenzgebiete

Die biologischen Untersuchungen, welche von der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft gefördert wurden, sind mannigfacher Art. Vielfach handelte es sich um Forschungen, welche die exakten Grundlagen von wirtschaftlich und volksgesundheitlich lebenswichtigen Fragen bilden. In einer beträchtlichen Zahl von Begründungen der Anträge werden die tiefen Zusammenhänge von Wirtschaft und Wissenschaft für den Sonderfall klar dargelegt. Es sind auch die praktischen Auswirkungen der Lösung oder der Förderung der betreffenden Fragen in den meisten dieser Begründungen eindringlich erörtert.

Die unterstützten biologischen Untersuchungen lassen sich hinsichtlich der Forschungsgebiete in verschiedene Gruppen einordnen. Durch diese Einordnung ist am klarsten zu ersehen, von wie vielen Seiten aus die Notgemeinschaft um Hilfe angegangen wurde, und wie die Notgemeinschaft bemüht war, den mannigfachsten Forschungsrichtungen

gleichmäßig Hilfe zuteil werden zu lassen. Eine große Anzahl von Forschern geht bei ihren Arbeiten mehreren Zielen nach und sucht den Anschluß an Grenzgebiete. Die hier durchgeführte Gruppierung kann natürlich nur eine ganz allgemeine sein, da es nicht die Aufgabe dieses Berichtes ist, eine bis ins einzelne gehende Gruppierung nach den wissenschaftlichen Sonderfächern durchzuführen. Bemerkenswert ist ferner, daß bei der größeren Zahl der Arbeiten der experimentelle Einschlag und die physiologische Fragestellung überwiegt. Aus dieser Tatsache ist zu entnehmen, daß Zoologie und Botanik immer stärker exakten, messenden Beobachtungen ihre Aufmerksamkeit schenken. Aber die experimentelle Forschungsrichtung stellt auch hinsichtlich der notwendigen Arbeitsgeräte und Arbeitseinrichtungen die höchsten geldlichen Anforderungen.

Der größte Teil der Arbeiten betraf heimische Tier- und Pflanzenformen und konnte deshalb in Deutschland selbst durchgeführt werden. Bei anderen Untersuchungen handelt es sich um nordische, Mittelmeer-, tropische und subtropische Formen. Da der Gegenstand der Untersuchungen bei den letztgenannten Arbeiten in seinen natürlichen Lebensverhältnissen studiert werden mußte, so waren Forschungsreisen in die betreffenden Gebiete bzw. eine zeitweilige Tätigkeit an Auslandsstationen unbedingt notwendig.

Es sind, ohne auf alle Einzelheiten eingehen zu können, Beihilfen zu Forschungsreisen nach Brasilien (Escherich), Deutsch-Ostafrika (Peter), in die Asiatische Türkei (Baur, Gams und Wasmund), Wolgagebiet (A. Thienemann), Skandinavien und Lappland (Markgraf, Werth, Monfort, Ziegenspeck), Teneriffa (Burchard), Spanien (Alverdes, von Buddenbrock, Hase), Italien (Heymons), England (Pax) gewährt worden. Zahlreiche Anträge betrafen auch Studienaufenthalte an den marinen Stationen von Helgoland und Neapel (Wachs, Demoll, Zur Strassen, Remane, Merton, Rießer, Kuhl, Ankel, H. Hoffmann, Arndt, Just). Auch Reisen innerhalb Deutschlands waren der Gegenstand bestimmter Anträge, um floristische und faunistische Fragen des Heimatgebietes zu klären (z. B. Marcus, Franz, Wachs, E. Wolf, Lakowitz, Donat).

Ohne den Einzelheiten allzu großen Zwang anzutun, lassen sich die durchgeführten Arbeiten wie folgt gruppieren:

a) Arbeiten betreffend biologische, oecologische und physiologische Fragen, wobei die Untersuchungsobjekte aus den verschiedensten Pflanzen- und Tierklassen gewählt

wurden, zum Teil unter bestimmter Betonung wirtschaftlich wichtiger Formen (wie z. B. Haustiere und Kulturpflanzen), sei es, daß im Gang der Untersuchungen eine Frage ausschließlich an einer Art studiert wurde, sei es, daß dieselbe Fragestellung auf Vertreter verschiedener Ordnungen sich erstreckte. — Die Arbeiten von Baldus, Röbbels, Kühn, Pfungst betreffen Fragen der allgemeinen Nervenphysiologie und der Tierpsychologie. — Die Untersuchungen von Marcus, Zur Strassen, Skramlik, Hoffmann, Weidenreich, von Frisch, Hesse, Hoffmann, Arndt behandeln Probleme des Stoffumsatzes und der Funktion einzelner tierischer Organe. Die Ernährungs- und Wachstumsphysiologie sowie damit zusammenhängende Funktionen höherer und niederer Pflanzen haben die Untersuchungen von Benecke, Fitting, Gradmann, Noack, Ruhland, Ruttner, Sierp, von Wrangell, Koppelmann, Rawitscher, Boas u. a. zum Gegenstand.

Mehr in entwicklungsmechanischer Richtung bewegten sich die Forschungen, welche zum Teil an zoologischen, zum Teil an botanischen Objekten durchgeführt wurden, z. B. die von Seidel, Spek, von Ubisch und Laibach. Überwiegend die oecologische Richtung einhaltend und mehr die Besonderheiten einzelner zoologischer Gruppen würdigend sind die Arbeiten von J. Thienemann, Woltereck, Study, Remane, A. Thienemann, Viets, von Buddenbrock, Just, Ankel, Hoffmann, Schroeder u. a. Gewissermaßen das Gegenstück nach botanischer Seite bilden die Arbeiten floristischer, oecologischer und phänologischer Natur, welche, um nur einige zu nennen, von Oltmanns, Schoenichen, Melchior, Dahm, Markgraf, Schweinfurth, Werth, Peter, Lakowitz, Gams und Wasmund, Montfort, Gams und Rueff, Gauckler, Donat und H. Schmidt ausgeführt wurden.

Wieder andere Arbeiten befassen sich mit Fragen der Abstammungslehre, der Vererbungslehre und ihrer Grenzgebiete, sei es, daß die Objekte der Botanik, der Zoologie oder beiden zugleich entnommen wurden. Hierher gehören u. a. die Arbeiten von Bluhm, Goldschmidt, Just, Koehler, Demoll, Burgeff, Stein, Oehlkers, W. Schmidt, Wettstein, Gilg, Hannig, Ziegenspeck, Baur, Seiler, Nachtsheim.

In das Gebiet der allgemeinen Biologie und Physiologie fallen auch eine Reihe von Forschungen, die dem Pflanzenreich ihre Objekte entnehmen und die in vielerlei Hinsicht heißumstrittene Grenzgebiete bearbeiten, wie z. B. die Untersuchungen über Kohlensäureassimilation und Einwirkung elektrischer Energie auf Pflanzen (es seien u. a.

genannt Gaßner, Körnicke, Sierp, Renner und Brauner, Noack, Ruttner).

b) Arbeiten betreffend die wissenschaftlichen Grundlagen der angewandten Biologie, besonders der Entomologie. Bei allen diesen Arbeiten, ob sie nun monographischen Charakter tragen oder allgemeinen Fragen nachgehen, tritt immer wieder die Notwendigkeit in den Vordergrund, zu genauen, auch zahlenmäßig auswertbaren Ergebnissen zu kommen. Das Gesagte gilt für die botanische wie zoologische Forschungsrichtung. Infolge dieses Bestrebens richteten sich auch die Anforderungen oftmals auf kostspieligere Apparate. Da gerade auf diesem Gebiete die Interessen der Wirtschaft — man denke an die wissenschaftlichen Grundlagen der Bekämpfung schädlicher Insekten und der Unkräuter — eine wichtige Rolle spielen, so trat die Notwendigkeit zutage, gerade auch diesen Forschungen eine tatkräftige Förderung zuteil werden zu lassen. Die zoologischen, entomologischen bzw. botanischen und phänologischen Untersuchungen von Bischoff, Friedrichs, Stellwaag, Heymons, Titschack, Wolff, Wünn, Baur, Markgraf, Werth, Gams und Rueff, von Wrangell und W. Schmidt bewegen sich in einer der oben gekennzeichneten Richtungen. Die meisten der hierherfallenden Forschungen konnten an heimischen Formen ausgeführt werden, andere (z. B. Escherich, Heymons) aber erforderten, das Tätigkeitsfeld in tropische, subtropische oder doch wärmere Gebiete zu verlegen.

c) Arbeiten betreffend hygienisch und medizinisch wichtige Fragen aus der Entomologie. Ein Teil der nach dieser Richtung hin geförderten Arbeiten ging mehr praktischen Fragestellungen nach (Beninde, Vogel, Friedrichs), während ein anderer Teil der Untersuchungen sich zunächst mit den physiologischen und oecologischen Grundlagen der Parasitologie im allgemeinen und im besonderen befaßte (Hase, Vogel, Nöller, Stellwaag).

Land- und Forstwirtschaft, Tiermedizin

Die Unterstützung für die landwirtschaftliche Wissenschaft erstreckte sich in erster Linie auf die Arbeit an wichtigen Zeitfragen. Im Vordergrunde dieser Untersuchungen stehen Forschungen über die Bodensäure, ihre schädlichen Wirkungen und ihre Beseitigung (z. B.

Ehrenberg, Berlin). In der Bodensäure finden viele Beobachtungen über unbefriedigenden Erfolg der Düngung ihre Erklärung. Im Zusammenhang damit sind Forschungen über Kalkdüngung gefördert (u. a. Opitz, Berlin), wie überhaupt der Ausbau der Düngerlehre für die Volkswirtschaft von weitreichender Bedeutung ist; werden doch durch unsachgemäße Verwendung von Düngemitteln alljährlich große Werte verschleudert, während bei Ausschaltung schädlicher Wirkungen von Bodenbestandteilen die Aufnahme des dem Boden zugeführten Düngers durch die Pflanzen um hohe Prozentsätze gesteigert werden kann. So wird durch eine beschleunigte Aufklärung dieser Verhältnisse der Landwirtschaft ein großer Dienst erwiesen, der der gesamten Volkswirtschaft zugute kommt.

In engem Zusammenhang mit der Kenntnis des Bodens und der Vorgänge bei der Verwertung des ihm zugeführten Düngers durch die Pflanzen stehen Untersuchungen über die Kohlensäureernährung der Kulturpflanzen (u. a. Lemmermann, Berlin; Oelkers, Hann.-Münden); während bisher angenommen wurde, daß genügend Kohlensäure in der Atmosphäre vorhanden sei, zeigen Versuche neuerdings das Gegenteil. So unterstützte die Notgemeinschaft Untersuchungen über die Wirkung vermehrter Kohlensäurebildung im Boden durch Zersetzung organischer Substanzen, die für die landwirtschaftliche Produktion von höchster Bedeutung sind.

Auf allgemeinerer Grundlage wird diesen Fragen mit Unterstützung der Notgemeinschaft nachgegangen in Untersuchungen über das Nährstoffbedürfnis der Ackerböden (u. a. Opitz, Berlin) und die Ausnutzung der im Boden enthaltenen Phosphorsäure (von Wrangell; Lemmermann, Berlin), Untersuchungen, die angesichts dessen, daß schon ganz geringe Steigerungen der Ertragfähigkeit des deutschen Bodens uns ungeheure Werte ersparen, die jetzt ans Ausland gehen müssen, energische Förderung durch die Notgemeinschaft gefunden haben.

Nächst der Landwirtschaft und dem Bergbau steht die Forstwirtschaft an dritter Stelle in der Schaffung von Urwerten aus dem deutschen Boden. Eine viertel Milliarde Reichsmark müssen wir trotz hoher eigener Holzproduktion alljährlich an das Ausland abführen, um unseren Bedarf an Nutzholz zu befriedigen. Die Forstwirtschaft ist daher in neuerer Zeit bemüht, durch Züchtung die Leistungsfähigkeit der Waldbäume und damit den Ertrag des deutschen Waldes zu erhöhen. Daher begibt sich die Forstwirtschaft neuerdings auf den Weg, den die Landwirtschaft mit der Untersuchung der landwirtschaft-

lichen Kulturpflanzen schon seit Liebigs Zeiten gegangen ist. Diesem Ziele dienen Forschungen über Saatgutveredlung, ferner Untersuchungen über den Holzartenwechsel und die Holzartenzüchtung und über die Samenherkunft der Eichen (Matthaei, München), gelingt es doch, das Wachstum der Nutzbäume erheblich zu steigern, wenn bei der Neuaufforstung ein dem Boden und der besonderen Lage entsprechender Same verwendet wird. Angesichts der großen Bedeutung der Schädlingsbekämpfung beabsichtigt die Notgemeinschaft, dieser Frage im Rahmen einer großen Gemeinschaftsarbeit sich zuzuwenden.

Der Steigerung der Produktion und der Erhaltung lebensnotwendiger Werte gelten auch die von der Notgemeinschaft unterstützten Forschungen auf dem Gebiet der Tiermedizin. Es handelt sich dabei in erster Linie um die Ausrottung der großen Seuchen, die alljährlich unsere Viehbestände dezimieren. An erster Stelle steht die Maul- und Klauenseuche (Pfeiler, Jena), deren Erforschung außerordentlich schwierig ist. Auch die Jungtier- und Schweinekrankheiten waren Gegenstand von Untersuchungen. Erwähnenswert ist auch die groß angelegte Toxo-Plasmose-Forschung (Nöller, Berlin).

Für Tier- und Pflanzenzucht in gleicher Weise bedeutungsvoll sind Vererbungsversuche, durch die die für unsere Verhältnisse zweckmäßigsten Nutztier- und -pflanzenrassen festgestellt werden sollen (z. B. E. Baur, Nachtsheim, Berlin). Durch die Auswahl entsprechender Rassen und durch die Heranzüchtung günstiger Eigenschaften hat sich die landwirtschaftliche Produktion um viele Prozente steigern lassen.

Medizin

Eine Übersicht über die Ergebnisse der medizinischen Forschung, soweit sie durch Sach- und Geldunterstützung in den letzten fünf Jahren durch die Notgemeinschaft gefördert worden ist, kommt einem Überblick über die gesamten Fortschritte der Medizin innerhalb dieses Zeitraumes nahe. Es ist kein Gebiet, keine Forschungsrichtung, die nicht in ihren grundlegenden oder weiterbauenden Arbeiten Unterstützung gefunden hätte. Die Aufstellung über die Leistungen der Notgemeinschaft auf dem medizinischen Gebiete für die Jahre 1922 bis 1926 umfaßt über 500 Nummern und erstreckt sich sowohl auf ihre grundlegenden theoretischen Fächer als auch auf deren An-

wendung bei den klinischen Disziplinen. Wir finden Forschungen unterstützt von allgemeinerem, aber vorerst noch rein wissenschaftlichem Interesse, die noch in enger Wechselbeziehung mit reinen naturwissenschaftlichen Fächern stehen, aber auch solche von hoher praktischer Bedeutung — angewandte Wissenschaft im wahrsten Sinne des Wortes —, deren unmittelbares Ziel deutlich sichtbar vor Augen steht, der Volksgesundheit und Volkswohlfahrt zu dienen. Die namhaftesten Forscher jedes einzelnen dieser Gebiete finden sich unter den hier aufgezählten. Wenn im folgenden einige Gebiete und Arbeiten hervorhebend besprochen werden, so soll damit kein Urteil abgegeben werden; die Fülle der Arbeitsgebiete und einzelnen Arbeiten bringt es mit sich, daß vieles, was außerordentlich wertvoll sich erwiesen hat, unerwähnt bleiben muß. Vielfach finden sich auch Einzelarbeiten unter den angeführten, die eine Einordnung in größere Arbeitsrichtungen nicht oder noch nicht gestatten, deren Bedeutung im einzelnen noch nicht klar genug zu übersehen ist. Es ist neuerdings in Tageszeitschriften oft — und nicht selten vorwurfsvoll — von der Polypragmasie der deutschen medizinischen Wissenschaft die Rede, die sich im einzelnen verliert und die großen Richtungen vergessen läßt. Das mag in vieler Hinsicht zutreffen, und manche Arbeit, die heute mit viel Mühe unternommen, wird sich als überflüssig und unwert erweisen. Das kann aber kein Grund sein, eine breite Ausdehnung wissenschaftlicher Arbeit zu bekämpfen und nur anerkannte Forschungsrichtungen und Forscher zu unterstützen. Gerade eine Übersicht, wie die vorliegende, über das ganze Gesamtgebiet und einen Zeitraum von mehreren Jahren, zeigt, wie sich manches Verstreute zusammenfindet, wie auseinanderstrebende Richtungen sich begegnen und sich auf diese Weise, wenn auch nicht viele, so doch dauerhafte und wertvolle neue Richtungen erschließen. Der heutige Stand der Wissenschaft, die Vervollkommnung der Methodik und gleichzeitig die Schwierigkeit der Beherrschung der Methodik, aber auch die Unvollkommenheit mancher Einrichtungen an Instituten, die veraltet und zu klein geworden sind, aber nicht von heute auf morgen geändert werden können, bringt es mit sich, daß mehr intensivste Kleinarbeit, mehr technische Hilfsarbeit geleistet werden muß als früher; daß auch der genialste Forscher auf naturwissenschaftlich-medizinischem Gebiet heute solcher unterstützenden Kleinarbeit nicht entraten kann. Der gewaltige Aufschwung physikalischer und chemischer Forschung beginnt allmählich auch die rein medi-

zinischen Gebiete zu befruchten, wenngleich wir hier erst am Anfang größter Aufgaben stehen. Die mikroanalytische Methodik hat lange schon ihren Einzug in die Medizin gehalten, während die Chemie, der sie entstammt, sich ihrer erst in den allerletzten Jahren ausgiebiger bedient. Sie ist nun von ungeheurem Werte geworden; sie gestattet nicht nur ein sehr viel sparsameres Arbeiten, indem man oft mit dem tausendsten Teil der früher benötigten Mengen an Reagentien auskommt; sie braucht auch sehr viel weniger an dem oft kaum beschaffbaren biologischen Material und ermöglicht gerade dadurch jetzt Untersuchungen auf wichtigen Gebieten, die früher überhaupt nicht zugänglich waren, jetzt aber sogar in über lange Zeiten sich hinstreckenden Reihenuntersuchungen durchforscht werden können. Nur mit ihrer Hilfe haben wir wertvolle Aufschlüsse über die Blutbeschaffenheit und ihre Änderung im Stoffwechsel, bei Krankheiten und unter dem Einfluß gewisser Organe oder äußerlicher Reize erhalten. In gleicher Weise breiten sich rein physikalisch diffizile Methoden zunehmend auf naturwissenschaftlich-medizinischem Gebiete aus. Aber nicht nur dies. Die wundervollen Fermentstudien, vor allem Willstätters und seiner Schüler, die teilweise von der Notgemeinschaft unterstützt wurden, haben uns neue Werkzeuge in die Hand gegeben, biologische Spezialwerkzeuge von größter Feinheit und vollkommenstem Anpassungsvermögen, aber auch größter Empfindlichkeit, und deshalb ganz besonders geeignet für die biologischen Aufgaben, die die Medizin der Naturforschung stellt. Wir stehen heute noch zu sehr im Beginn dieser Entwicklung, um ihren Einfluß auf die medizinische Richtung einschätzen zu können. Es hieße aber den Geist der Zeit verkennen, wenn man nicht allen diesen Bewegungen Rechnung trüge, wenn auch vielleicht im Augenblick die großen fortschrittlichen Richtungen der praktischen Medizin, wie sie uns die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts brachte, nicht so deutlich in Erscheinung treten.

Vitamine

Die Lehre von den Vitaminen, die erst jüngeren Datums ist, hat, obgleich von Deutschland ausgehend, nach anfänglicher vorzugsweiser Bearbeitung in Amerika in zunehmendem Maße auch in Deutschland Interesse und Förderung gefunden. Bei der allgemeinen Bedeutung dieser eigenartigen Stoffe, die nicht zu den Nahrungsstoffen im gewöhnlichen Sinne gehören, aber dennoch einen für die Gesundheit

unerläßlichen Bestandteil der Nahrung ausmachen, deren Fehlen mit zahlreichen früher schwer deutbaren Krankheitsbildern in Beziehung gebracht werden konnte, erscheint das zunehmende Interesse dieses Gegenstandes durchaus begründet. Heute ist das vor wenigen Jahren noch unbekannte Wort „Vitamin" in weitesten Kreisen bekannt, zumal auch die Tageszeitungen fortgesetzt für Verbreitung der Kenntnisse über diesen Gegenstand sorgen, so daß man schon von einem „Vitaminrummel" sprechen kann. Unfertige und in der Anlage verfehlte Arbeiten, die vielleicht auch oft nicht nur aus Erkenntnisdrang unternommen werden, liegen hier in Menge vor. Um so notwendiger hat sich die Unterstützung der wirklich berufenen Forscher durch die Notgemeinschaft erwiesen. Sie hilft nicht nur auf diesem wichtigen und experimentell schwierigen Gebiet, sie heilt auch durch ihre Auswahl und Kritik, indem sie die Auswüchse konkurrenzunfähig macht. Dieser Bedeutung trägt die Unterstützung der namhaftesten Forscher durch die Notgemeinschaft Rechnung. Hier sind u. a. zu nennen: Stepp (Breslau), Bickel (Berlin), der mit seinen Schülern ausgedehnte Stoffwechselstörungen bei der Avitaminose untersuchte. Abderhalden (Halle) arbeitete auf ähnlichem Gebiet. Scheunert (Leipzig) wird außer von der Notgemeinschaft auch vom Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft bei seinen ganz großzügig angelegten Vitaminarbeiten unterstützt. Die Vitamine gehören ja wie zur menschlichen so auch zur Nahrung der Tiere, und ihre Konservierung ist von größtem volkswirtschaftlichen Interesse für unsere Ernährung aus einheimischen Futtermitteln. Kollath (Breslau) hat den Einfluß der Vitamine auf das Bakterienwachstum geprüft.

Die Lehre von der Ernährung, von der Aufnahme der verschiedenen Nahrungsstoffe, der Verarbeitung im Körper, das Umsetzen in Leistungen verschiedenster Art und Ausscheidung unbrauchbarer oder anderen Zwecken dienender Stoffwechselprodukte, kurz die Lehre vom Stoffwechsel schließt so viele verschiedene Forschungsrichtungen in sich ein, daß hier nur ein Hinweis auf die zur Zeit besonders geförderten möglich ist. An dem chemischen Aufbau der einzelnen Nahrungsstoffe wird lebhaft gearbeitet. Dabei hat für die Kohlenhydrate den Anstoß dazu die Industrie gegeben, indem sie bei der Ausarbeitung der Verfahren zur Fabrikation von Kunstseide eine nähere Kenntnis des Grundkörpers, der Zellulose, lebhaft vermißte. Für die Untersuchung der Fettstoffe ist die Zeit jetzt reif; die der Eiweißstoffe hat die Notgemeinschaft bereits von sich aus gefördert

und nach einem einheitlichen Programm die in Betracht kommenden Forscher unterstützt. Genannt seien hier vor allem Freudenberg (Karlsruhe, jetzt Heidelberg), Kossel, Felix und Edlbacher (Heidelberg, letzterer jetzt in München), Wrede (Greifswald), Thomas, Kopfhammer und Bettzieche (Leipzig), Abderhalden (Halle) u. a. m.

Neue Gedanken sind im Werden, die über die Anschauungen von Emil Fischer hinausgehen und sie teilweise ändern, vielleicht auch umstürzen. Wenn auch die Chemie der Fette noch im argen liegt, auf dem Gebiete des Fettstoffwechsels wird lebhaft gearbeitet. Enger ist es offenbar mit dem Zuckerverbrauch der Organe verknüpft als man bisher angenommen hat. Für den Arzt ist es aber besonders wichtig, hier genaueren Einblick zu bekommen; denn dies ist ein Gebiet, auf dem er einmal hoffen kann, bewußt einzugreifen und den Ablauf der Vorgänge zu ändern, Gleichgewichte, die sich ausgebildet, zu verschieben, kurz Störungen, die als Stoffwechselkrankheiten, wie Gicht, Diabetes u. a. m., in die Erscheinung treten, an der Wurzel, nicht nur am Symptom anzupacken. Knoop (Freiburg), Thierfelder (Tübingen), Thomas, Flaschenträger und Mitarbeiter (Leipzig) haben hier Erfolge zu verzeichnen, ohne daß die Arbeiten schon zum Abschluß gekommen sind. Sie schlagen Brücken zu einer Reihe weiterer Arbeitsgebiete, z. B. dem Energieumsatz, Zuckerverbrauch und Gaswechsel der Krebszelle (Warburg) und dem Mechanismus biologischer Oxydationen überhaupt (Wieland, München), den Stoffwechsel der Lipoide, den vom morphologischen Standpunkt aus Leupold (Würzburg, jetzt Greifswald), untersucht, und die Schule Aschoffs (Freiburg), z. B. Schoenheimer bei Arteriosklerose. Mit den Gehirnlipoiden befaßt sich Klenk (Tübingen), mit den Sterinen Windaus (Göttingen) in chemischer Beziehung. Ihr Verhalten im Stoffwechsel und ihre physiologischen Beziehungen zu den Gallensäuren hat Thannhäuser (München und Heidelberg) bearbeitet. Die Sterine scheinen nach Arbeiten von Windaus berufen zu sein, Verbindungen zur Lehre von den Vitaminen und zur biologischen Strahlenwirkung zu knüpfen und hier endlich einmal exakte und sichere Grundlagen zu schaffen. Der Salzstoffwechsel ist von Oehme (Bonn), Straub (Greifswald), Nonnenbruch (Würzburg, jetzt Frankfurt), u. a. untersucht worden. Auch ältere Gebiete, wie die des Gesamtumsatzes, sind in modernen Gaswechselversuchen am Arbeitsphysiologischen Institut der K. W. G. und von Grafe (Rostock) neuerdings mit ganz neuartigen Ergebnissen bearbeitet worden. Das Problem des Hungerstoffwechsels der Säuge-

tiere, besonders die Frage des Hungertodes hat Kossel (Heidelberg) in Angriff genommen. Ganz allgemein hat sich aber das Interesse der Forschung von der Betrachtung des ganzen Organismus abgewandt und sich den Stoffwechselvorgängen in den einzelnen den Körper zusammensetzenden Geweben, ja sogar den einzelnen Zellen, zugewandt, und dieses Gebiet ist es, auf dem wir die vielleicht wichtigsten physiologischen Forschungsergebnisse der letzten Jahre zu verzeichnen haben. Die Schwierigkeit der Materie, die eine Kenntnis der allgemeinen Stoffwechselvorgänge voraussetzt, verbietet an dieser Stelle ein Eingehen auf Einzelheiten. Genannt werden müssen aber hier in erster Linie die auch von der Notgemeinschaft unterstützten Arbeiten von Embden (Frankfurt a. M.), der seit vielen Jahren mit einer großen Zahl Mitarbeiter die Grundlagen geschaffen hat für unsere Vorstellungen über den Vorgang der Muskelkontraktur, also der wichtigsten äußeren Arbeitsleistung unseres Körpers. Wir haben durch diese Arbeiten Einblick bekommen in die Verwandlung der Stoffe, die der Muskel zu seiner Arbeit benötigt, in die sehr eigenartige Form ihrer Ausnutzung, ihren Abbau und teilweisen Wiederaufbau und die damit zusammenhängenden Vorgänge der Muskelermüdung und Muskelerholung. In engem Zusammenhang damit sei auch auf Meyerhof (Dahlem) hingewiesen, der für seine Arbeiten auf diesem Gebiet gemeinsam mit dem Engländer Hill durch den Nobelpreis ausgezeichnet worden ist.

Eng an die Untersuchungen von Meyerhof schließen sich die in letzter Zeit bekannt gewordenen Untersuchungen Warburgs in Berlin zum Teil an. Auch sie wurden von der Notgemeinschaft gefördert. Es handelt sich hier um feinste Stoffwechseluntersuchungen, insbesondere an Zellen bösartiger Geschwülste (Krebs), deren unterschiedliches Verhalten gegenüber anderen Gewebszellen exakt analysiert wird. Die mit den von Warburg ausgearbeiteten Methoden erzielten Ergebnisse sind von allgemeinstem biologischen Interesse.

Der Warburgschen Methode bedienen sich Untersuchungen von Groll (München) über die Gewebsatmung bei Entzündungen. Hier wieder ein Beispiel, wie methodische Fortschritte Nachbargebiete, in diesem Falle die allgemeine Pathologie, beeinflussen.

Syphilis—Serologie

In der Serologie ist mit der Entdeckung der Wassermannschen Reaktion zwar in diagnostischer Hinsicht das wichtigste Ziel annähernd

erreicht; dennoch wäre es falsch gewesen, hier auf Lorbeeren auszuruhen und keine neuen Wege mehr zu suchen. Es hat sich dann auch gezeigt, daß eine serologische Diagnose der Syphilis mit anderen Methoden möglich ist, die zum Teil den Vorzug wesentlich größerer Einfachheit für sich haben. Hier sind in erster Linie Arbeiten von Meinicke (Ambrock, Westfalen) zu nennen, dessen vorzügliche Syphilisreaktionen weiteste Verbreitung gefunden haben. Die wichtigste Frage der Entstehung der syphilitischen Blutveränderung ist neuerdings von Sachs (Heidelberg) mit Hilfe der Notgemeinschaft eingehend untersucht. Die experimentelle Syphilisforschung ist von Anbeginn mit den Namen Uhlenhuth (Freiburg) und Mulzer (Hamburg) verknüpft. Beide Forscher wurden zur Fortsetzung ihrer Studien unterstützt. Die bakteriologische Syphilisforschung (Kultur der Spirochaeten) wurde im Wassermannschen Institut von Ficker betrieben. Die Salvarsan-Therapie wurde von Ehrlichs Nachfolger Kolle (Frankfurt) in neuen Salvarsan-Studien gefördert. Außer der Syphilisdiagnose beschäftigt sich die serologische Diagnostik nach wie vor auf das ernsthafteste mit den von Abderhalden geschaffenen Methoden der Schwangerschaftsdiagnostik, der entsprechend auch die Geschwulstdiagnostik angestrebt wird. Sichere Ergebnisse sind aber hier noch nicht erzielt worden. Die Verfeinerung, d. h. größere Empfindlichkeit der Methodik, allein scheint nicht zum Ziel zu führen. Das von den Zeißwerken, Jena, eingeführte Interferometer hat sich als ein sehr empfindliches und hierfür recht brauchbares Instrument erwiesen (Klinik von Gauß, Würzburg), aber es ist noch nicht einmal einwandfrei sichergestellt, daß die Fragestellung, die allen diesen Experimentaluntersuchungen zugrunde gelegt ist, die richtige ist. Wir müssen auch hier mit einer Unsumme von vergeblicher Arbeit rechnen. Verlorene Arbeit ist ein verlorener Sieg (Rubner).

Serologische Verwandtschaftsreaktionen zur Prüfung der Stellung des Menschen und der Menschenaffen sind von Mollison (Breslau) untersucht, Arbeiten, die mit ähnlicher Fragestellung auch auf weitabliegenden Gebieten (Getreide) durchgeführt werden.

Krebs

Oben wurden die Warburgschen Arbeiten über den Stoffwechsel der Krebszelle hervorgehoben. Andere Forschungen befaßten sich mit der experimentellen Erzeugung von Krebsen, in der Hoffnung, auf diesem Wege der Entstehung der bösartigen Geschwülste näherzu-

kommen. Die aus England mitgeteilten Angaben über den oft behaupteten parasitären Ursprung des Krebses wurden bei Küttner (Breslau) einer Nachprüfung unterzogen. Buschke (Berlin) mit seinen Schulen hat den Teerkrebs neuerdings studiert. Der Einfluß der Ernährung auf die Erzeugung künstlicher Krebse wurde im Borstschen Institut bearbeitet. Die Wassermannschen Krebsversuche hat Reiter (Berlin) fortgesetzt. Von Bierich (Hamburg) stammen Arbeiten über die chemische Analyse bösartiger Geschwülste und die Erzeugung von Krebs. Die eng mit dem Geschwulstwachstum zusammenhängenden Fragen der Biologie des Wachstums wurden mit der Methodik der Gewebszüchtung außerhalb des Körpers in den Instituten von Lubarsch sowie von Rhoda Erdmann gefördert.

Tuberkulose

Über die Tuberkulose ist im Rahmen dieses Berichtes nur wenig mitzuteilen. Der Aufschwung der Tuberkuloseforschung, der nach der Entdeckung des Bazillus einsetzte, ist lange vorüber, und wir befinden uns im Stadium vorsichtiger Sichtung und Wägung dessen, was davon Bestand hat. Inwieweit dies für die neue Goldtherapie gilt, wird mit Mitteln entschieden, die von den daran interessierten Industrien aufgebracht werden. Deshalb hat sich die Notgemeinschaft an dieser Frage mit voller Absicht nicht beteiligt. Beim Studium der Abwehrmaßnahmen des Körpers scheinen größere Impulse zur Zeit von Frankreich auszugehen, wo im Pasteurschen Institut nicht nur serologische Diagnostik mit verbesserten Methoden, sondern auch ausgedehnte systematische Masseninmunisierungen mit geeigneten Impfstoffen vorgenommen werden. In Deutschland fanden die bekannten Uhlenhuthschen Arbeiten über die Schutzimpfung der Rinder sowie Arbeiten von Brauer (Hamburg) und Selter (Bonn) über die Immunitätsvorgänge bei der menschlichen Tuberkulose und Tuberkuloseschutzimpfung Unterstützung. Zuwendungen erhielt die bekannte Tuberkuloseforscherin Rabinowitsch Kempner (Berlin), die sich erneut mit serologisch-diagnostischen Methoden beschäftigte. Pathologisch-anatomische Untersuchungen wurden von Hübschmann (Düsseldorf), Graef (Heidelberg) u. a. gefördert. Den Einfluß verschiedener Arten von Staub, wie er in Gewerbebetrieben entsteht, auf das Zustandekommen der Tuberkulose untersucht Jötten (Münster) und erzielte bisher Ergebnisse, die im Widerspruch zu gewissen Behauptungen die Bösartigkeit fast aller untersuchten Staubarten erkennen lassen.

Diabetes

Das Insulinproblem steht heute im Mittelpunkt der Diabetesforschung. Hier sind die Namen von Lesser (Mannheim), Schwenkenbecher (Marburg), Glimm (Danzig) und Haffner (Königsberg) zu nennen, deren Arbeiten auf diesem Gebiete Zuwendungen erhielten und wo auch Deutschland jetzt wieder in vorderer Linie mitarbeitet.

Physiologie

Auf dem großen Gebiet der Physiologie, auf dem die Notgemeinschaft in der Berichtszeit insgesamt annähernd 100 Zuwendungen, davon 41 im letzten Jahre machen konnte, können hier nur einige ganz wenige Arbeitsrichtungen hervorgehoben werden. Der auch in das Gebiet der Physiologie gehörigen Erforschung der Nahrungsstoffe, insbesondere des Eiweißes, wurde oben bereits gedacht. Der Einfluß der physikalisch-chemischen Methodik und Probleme tritt in zahlreichen Untersuchungen zutage. Die Arbeiten der Krausschen Schule über die Beziehungen der Elektrolyse zum vegetativen System, ganz allgemein über die Bedeutung der verschiedenen Jonen für das Zellgeschehen sind hier an erster Stelle mitanzuführen. Zu nennen sind Untersuchungen von Jodlbauer (München) über die Beeinflussung von Zellen durch Jonen, von Häbler (Würzburg) über die Beeinflussung und Verschiebung bestimmter Jonen im Blut, von König (Würzburg) über die Anwendbarkeit der physikalischen Chemie in der Chirurgie u. a. m. Zahlreich sind auch die Arbeiten auf dem Gebiete der Muskelphysiologie. Außer den genannten Meyerhofschen Arbeiten sind die von Weiß (Königsberg) über die Physiologie des Muskelgeräuschs, von Rießer (Greifswald) über die Muskelkontraktur, von Weizsäcker (Heidelberg) über die Muskelbewegungen, insbesondere das Problem der Koordination, von v. Kries (Freiburg) über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Erregungsvorgangs in Nerven und Muskeln sowie Arbeiten von Mann (Breslau), Geßler (Heidelberg), Wagner (Tübingen) und Hesse (Breslau) zu nennen.

In das Gebiet der inneren Sekretion gehören die sehr eingehenden Untersuchungen des Frankfurter Forschers Blum, die abschließend mit einer Monographie über die Physiologie der Schilddrüse und der Epithelkörperchen niedergelegt worden sind. Er ist ein Schüler Eugen Baumanns (Freiburg), der vor 30 Jahren in Freiburg den Jodgehalt der Schilddrüse auffand. Dadurch, also durch deutsche Initiative, ist eine exakt-wissenschaftliche Durchforschung hier überhaupt erst

möglich geworden. Leider haben uns aber gerade hier die Amerikaner (Kendall 1916) und Engländer (Harington 1926) geschlagen; sie haben die wirksame Substanz der Schilddrüse in reiner Form jetzt isoliert und damit das Ziel erreicht, um das sich Baumann und seine Schüler vergeblich bemüht haben. Es genügt eben für ein Land wie Deutschland nicht, nur einige ganz wenige Lehr- und Forschungsstätten für physiologische Chemie zu besitzen. Das ganze übrige Ausland ist hier rascher und großzügiger vorgegangen als wir. Der letzte Erfolg der englischen Schilddrüsenarbeiten wird sich in Bälde wohl in ähnlichem Umfang auswirken wie der kanadische Erfolg der Pankreasarbeiten, die zum Insulin und allem, was damit zusammenhängt, geführt haben und von eminent praktischer Bedeutung auch in der Therapie geworden sind.

Herz

Der Motor des Körpers, das Herz, ist nach wie vor Gegenstand großen physiologischen Interesses. Dafür zeugen auch in diesem Bericht die Namen der Forscher, die sich hiermit befaßt haben, so Trendelenburg (Freiburg) über die Förderung der Herzarbeit, Krehl (Heidelberg) über die Thermodynamik, Bruns (Königsberg), Studien über herzdynamische Verhältnisse beim Menschen.

Soziale Hygiene

Die öffentliche Gesundheitspflege ist ein gleich umfangreiches und wichtiges Gebiet, deren ständig zunehmende Bedeutung auch eine ständige Unterstützung der wissenschaftlichen Quellen, die neue Fortschritte begründen sollen, beansprucht. Die Aufgaben auch rein medizinisch-wissenschaftlicher Natur sind entsprechend vielgestaltig und mannigfaltig; sie gelten ebenso der körperlichen Ertüchtigung (Sport), Volksernährung, Kleidung, Wohnung wie der Bekämpfung der Seuchen und Gewerbekrankheiten bzw. deren Verhütung — um nur einige Beispiele aus dem Aufgabenkreis zu geben. Einiger dieser Aufgaben ist an andern Stellen dieses Berichtes bereits gedacht worden: letzten Endes strebt ja alle medizinische Wissenschaft, mag sie noch so spezialistisch und theoretisch erscheinen, dem großen gemeinsamen Ziele zu, nicht nur dem einzelnen Kranken zu helfen, sondern die ganze Volkswohlfahrt zu heben. So arbeiten bakteriologische, pathologische, klinische, epidemiologische und pharmakologische Forschungen Hand in Hand, um die Infektionskrankheiten zu studieren,

den Erreger kennenzulernen, seine epidemische Ausbreitung festzulegen, die Ansteckungsquellen aufzudecken und nach Möglichkeit zu verstopfen und den einzelnen Kranken zu heilen bzw. die Gesunden durch allgemeine hygienische Maßnahmen oder spezifische Schutzimpfungen zu schützen. In gleicher Weise verteilt sich das Studium der Gewerbekrankheiten auf viele Köpfe und Hände: es hat lange Zeit gedauert und der Zusammenarbeit bester chemischer, pharmakologischer und klinischer und experimentell pathologischer Forschung bedurft, bis ein Teil der wichtigsten gewerblichen Vergiftungen in ihrer Natur erkannt und verhütet werden konnte. Wenn zur Zeit von der Berliner Medizinischen Fakultät für die Neubesetzung des Lehrstuhls für gerichtliche Medizin an erster Stelle ein Forscher vorgeschlagen ist, der eine anerkannte Autorität gerade auf dem Gebiet der gewerblichen Vergiftungen und ihrer Verhütung ist, so spricht das für die große Bedeutung, die maßgebende Stellen diesen sozial so bedeutungsvollen Fragen beimessen. Aber das genügt nicht. Die wissenschaftliche Forschung sollte nicht immer nachhinken. Wenn jetzt in Bitterfeld als der einzigen Stelle in ganz Deutschland aus minderwertigen und früher unbrauchbaren inländischen Mineralien weißer Phosphor und damit in größtem Ausmaß wertvollster unentbehrlicher Kunstdünger hergestellt wird, so ist hier ein Industriezweig im Entstehen, der volkswirtschaftlich von allergrößter Bedeutung ist. Aber trotz aller erdenklichen Sicherheitsmaßregeln an der Apparatur und in der Betriebsführung erkranken immer noch jährlich einzelne Arbeiter an Knochen- (Kiefer-) Fraß als Folge chronischer Phosphorvergiftung. Die Wissenschaft weiß über den Mechanismus der Wirkung des Phosphors noch viel zu wenig; jetzt, wo die Frage akut wird, fehlen nicht nur die gesicherten Kenntnisse, sondern auch die erfahrenen Forscher und Laboratorien. Auch die Kohleverflüssigung wird höchstwahrscheinlich neue Probleme der Gewerbehygiene aufwerfen.

Aus der nicht geringen Zahl der von der Notgemeinschaft auf dem Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege unterstützten Forschungen seien hier die von allgemeinerer Bedeutung angeführt. Wir nennen die Arbeiten von Atzler über die Rationalisierung der menschlichen Arbeit, von Lehmann (Würzburg) über technische Vergiftungen, von Jötten (Münster) über die Einwirkung des Staubes auf die Lunge der in verschiedenen Gewerbebetrieben beschäftigten Arbeiter. Von Krause (Münster) sind Untersuchungen über die Pathologie und Therapie der Typhusbazillenträger angestellt worden, ein Thema, das höchste

aktuelle Bedeutung besitzt, da wir noch unmittelbar unter dem Eindruck der furchtbaren Typhusepidemie in Hannover stehen, die zeigt, wie ungebrochen auch heute noch die Macht der Seuchen sein kann und wieviel Arbeit hier noch vor uns liegt. In ein pathologisch-klinisch sehr interessantes Gebiet führen die Arbeiten von Rostowski und Schmorl (Dresden), die die Pathologie und Klinik des eigenartigen, endemisch im Schneeberger Bergwerksbezirk auftretenden Lungenkrebses zum Gegenstand haben und zu einem Zusammenwirken von Physiker und Mediziner geführt haben.

Die allgemeine Verhütung von Infektionskrankheiten hat zweifellos ihren größten und unerreichten Triumph in der Pockenprophylaxe zu verzeichnen. So gut wir die Krankheit kennen und so gut wir ihr vorbeugen können, so ist dennoch der Erreger dieser Krankheit heute noch nicht einwandfrei darstellbar oder gar züchtbar. Mit dem Studium dieses Erregers hat sich Wasielewski (Rostock) in fortgesetzten Untersuchungen befaßt. Die ebenfalls in ihrer Ursache noch nicht geklärte unheimliche Erkrankung des Zentralnervensystems, die multiple Sklerose, war Gegenstand experimenteller Untersuchungen desselben Autors sowie von Behr (Hamburg).

Die eigentlich erst im Weltkriege genauer bekannt gewordene Wundinfektion mit sogenannten ananomen Bakterien fand systematische Bearbeitungen in bemerkenswerten Forschungen von Zeißler (Altona), der mit neuer vorzüglicher Methodik eine Trennung und Einteilung innerhalb seiner früheren schwer zu übersehenden Bakteriengruppe schaffen konnte (Gasbrand, Rauchbrand) usw. Wieder ganz andere Untersuchungen auf dem Gebiete betreffen protozoäre und parasitäre Erkrankungen (Zeiß, Moskau, Martin Mayer, Hamburg, Weinland, Erlangen).

Die wissenschaftliche Bearbeitung der sportlich-medizinischen Fragen ist noch nicht sehr alt bzw. erst in den letzten Jahren auf eine breitere Basis gestellt worden. Die Zahl der auf diesem Gebiet durch die Notgemeinschaft geförderten Arbeiten ist demnach heute noch nicht sehr groß. Es handelt sich aber schon größtenteils um namhafte Forscher wie Kohlrausch (Berlin), in Untersuchungen über die gesundheitliche Wirkung des Sportes, Hahn (Berlin), Untersuchungen über den Einfluß des wettkampfmäßig betriebenen Sportes auf den Gesundheitszustand und die Lebensprognose, sowie Bruns (Königsberg).

Die sportliche Leistungsfähigkeit und ihre Beeinflussung durch Arzneimittel und Gifte war Gegenstand der Untersuchungen von

Bornstein (Hamburg). Die körperliche Leistungsfähigkeit gesunder Kinder hat Werner Gottstein (Berlin) studiert.

Pharmakologie

Auch hier sind es naturgemäß Einzeluntersuchungen, die gefördert werden konnten, so über Quecksilber und seine Vergiftungen (Hesse und Granzow, Breslau), über Mutterkornextrakt (Müller, Königsberg), über Ipecacuanha-Stoffe (Keller, Jena), über die Wirkung ausscheidungserregender Gifte (Heubner, Göttingen), über die Wirkung von Andrenalin auf die Schweißdrüsennerven (du Bois-Reymond). Weichardt (Erlangen), der Mitbegründer der Proteinkörpertherapie, konnte seine theoretischen Grundlagen dieser vielbesprochenen und mannigfaltig ausgebauten Therapie mit seinen Mitarbeitern fortsetzen.

Kinderkrankheiten

Das in den letzten Jahren wieder aufgerollte und erheblich geförderte Rachitisproblem wurde in Untersuchungen von Deggwitz (München, jetzt Greifswald), und Gött (Bonn) bearbeitet. Auf die Strahlenforschungen des Chemikers Windaus an Sterinen sei auch hier noch einmal hingewiesen; sie scheinen überraschenderweise dem Rachitisproblem einen neuen Erfolg verheißenden Anstoß zu geben. Die spinale Kinderlähmung, ein Schreckgespenst, das uns unlängst wieder bedroht hat, war Gegenstand eingehender experimenteller Studien des auf diesem Gebiet sehr erfahrenen Müller (Marburg), sowie von Piccard (Berlin). Dem Fieberstoffwechsel des Kindes galten Arbeiten von Birk (Tübingen).

Entwicklung, Wachstum und Verjüngung

Alle drei Fragen stehen heute im Mittelpunkt des Interesses auch nichtmedizinischer Kreise; besonders das Verjüngungsproblem hat ja am weitesten Wellen geschlagen, ohne daß ein Abschluß heute schon erreicht wäre. Entsprechend dem Prinzip der Förderung rein wissenschaftlicher Arbeit finden sich unter den diesen Bericht umfassenden Forschern dieses Gebietes in erster Linie solche vertreten, die grundlegend wissenschaftlich diese Frage bearbeitet haben. Hier sind zu nennen Arbeiten von Stieve (Halle) über die Keimdrüsen, die zu gewissen gegensätzlichen Auffassungen gegenüber der Steinachschen Lehre geführt haben, sowie die von Harms (Königsberg), der mit seiner

letzten großen Publikation über die Keimdrüsen die heute umfassendste Übersicht über den Fragenkomplex geben dürfte. Entwicklungsfragen der Nieren waren Gegenstand des bekannten anatomischen Nierenforschers Peter (Greifswald), während Martin (München) sich um die Erforschung des menschlichen Körperwachstums und der während der Entwicklung entstehenden körperlichen Veränderungen bemühte. Wichtig sind auch die Wetzelschen Arbeiten über den Einfluß der Nahrung auf den Körperbau und die Vererbung der durch bestimmte Nahrung erzielten Veränderung.

Gynäkologie

In dieses Gebiet einschlagende Arbeiten sind oben bei Besprechung serologischer Arbeiten, insbesondere die Schwangerschaftsdiagnose betreffend, schon erwähnt. — Eine größere Ausdehnung haben die von Bumm eingeleiteten und von seinen Schülern in großem Umfange fortgeführten Arbeiten über die Virulenz, d. h. die Gefährlichkeit der Streptokokken, der das Kindbettfieber und andere Infektionen erregenden Keime, erhalten. Hier glaubte man, den Weg gefunden zu haben, aus der Art der Einwirkung des Blutes der Patientin auf das Bakterium zu wichtigen diagnostischen und prognostischen Schlüssen zu gelangen. Im übrigen sind nach wie vor Schwangerschaftsveränderungen, die gefürchtete Eklampsie und verwandte Zustände, Gegenstand eingehender Studien (Heynemann, Hamburg, Seitz, Frankfurt). Von sozial-hygienischer Bedeutung erscheinen von Agnes Blum (Dahlem) unternommene experimentelle Studien über die Einwirkung des elterlichen Alkoholismus auf die Nachkommenschaft.

Auge

Wir beschränken uns hier auf die Nennung einzelner Forscher, deren Arbeitsgebiet uns von allgemeinerem Interesse zu sein scheint, so von Krückmann (Berlin) über die wissenschaftliche Lehre des Schielens auf breiterer physiologischer Basis, von Axenfeld, Freiburg, über die Entstehung des Stares sowie über Infektionsübertragungen von Auge zu Auge, von Hamburger (Berlin) über den grünen Star. Wichtig sind in diesem Zusammenhange auch die Forschungen Ohms über das Augenzittern der Bergleute.

Gehirn und Nervensystem

Die Zahl der auf diesem großen Gebiet geförderten Untersuchungen ist verhältnismäßig groß. Es fielen hierunter auch die sehr bekannten

Untersuchungen von Vogt aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Gehirnforschung, vor allem die Architektonik des Gehirnes betreffend, von Goldstein (Frankfurt) über die vergleichende Anatomie des Nervensystems, von du Bois-Reymond über die Lokalisation des Gehörsinns auf der Großhirnrinde sowie experimentelle gehirnphysiologische Arbeiten von Trendelenburg (Tübingen), Winterstein (Rostock). Thierfelder (Tübingen) ist mit gehirnchemischen Untersuchungen vertreten. In das psychiatrische Gebiet gehören Untersuchungen von Bumke (München) über die Sprache der Geisteskranken sowie von Wilmanns (Heidelberg) über die Ursache der Schizophrenie. Hier kommen auch die Reise des Prof. Wilmanns zu Zwecken der Syphilisforschung nach dem Baikalsee und die Forschungen des Dr. Kolle über Paranoia in Betracht.

Notgemeinschaft der Deutschen
Wissenschaft
Deutsche Forschung. 1928

[illegible]